

# MASTER'S THESIS

## Telewerken en CO2-eq-reductie binnen de Rijksoverheid

Albers, A. (Allan)

**Award date:**  
2019

[Link to publication](#)

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[pure-support@ou.nl](mailto:pure-support@ou.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 05. May. 2023

**Open Universiteit**  
[www.ou.nl](http://www.ou.nl)



# Telewerken en CO<sub>2</sub>-eq-reductie binnen de Rijksoverheid

## Teleworking and CO<sub>2</sub>-eq-reduction within the national government

|                     |  |
|---------------------|--|
| Opleiding:          | Open Universiteit, faculteit Management, Science & Technology<br>Masteropleiding Business Process Management & IT          |
| Programme:          | Open University of the Netherlands, faculty of Management, Science & Technology<br>Master Business Process Management & IT |
| Cursus:             | IM0602 Voorbereiden Afstuderen BPMIT<br>IM9806 Afstudeertraject Business Process Management and IT                         |
| Student:            | Allan Albers   |
| Identiteitsnummer:  |  |
| Datum:              | 28 augustus 2019   |
| Afstudeerbegeleider | dr. Anda Counotte  |
| Meelezer            | prof. dr. Paquita Perez Salgado  |
| Versie nummer:      | 1.0  |
| Status:             | Definitief   |

## Abstract

(Inter-)Nationale klimaatafspraken dwingen bedrijven en overheidsorganisaties tot CO<sub>2</sub>-reductie. Onderzoek toont aan dat woon-werkverkeer en gebouwgebruik een groot deel van deze CO<sub>2</sub>-uitstoot veroorzaken. Recent onderzoek naar CO<sub>2</sub>-reductie binnen het hoger onderwijs, waarbij online onderwijs als alternatief gold voor onderwijs op de campus, heeft als inspiratie gediend voor dit onderzoek. Dit onderzoek richt zich op de vraag: 'Op welke wijze en in welke mate kan de Rijksoverheid telewerken inzetten bij de uitvoering van haar processen waardoor de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk ten gevolge van woon-werkverkeer en gebouwgebruik wordt gereduceerd, maar de kwaliteit van werk gewaarborgd blijft?'.

Beantwoording van deze vraag start met het benoemen van belemmerende/bevorderende factoren en randvoorwaarden voor telewerken met behoud van kwaliteit van werk in een sectorspecifieke checklist op basis van gepubliceerd onderzoek. Deze factoren/randvoorwaarden zijn vervolgens gevalideerd middels een kwalitatieve onderzoeksstrategie. Deze validatie bevestigt bestaand onderzoek waarmee de factoren ook bruikbaar lijken binnen de sector Rijksoverheid. Werven/behouden, beveiliging, vertrouwen en managementstijl worden daarbij als sectorspecifieke factoren aangeduid. Tevens biedt dit onderzoek een praktische invulling middels een rekenmodel dat de huidige CO<sub>2</sub>-voetafdruk voor woon-werkverkeer inzichtelijk maakt.

Dit onderzoek vormt hiermee enerzijds een uitbreiding op de bestaande theorie omtrent telewerken. Anderzijds biedt het handvatten voor CO<sub>2</sub>-reductie voor overheidsorganisaties in de praktijk.

## Sleutelbegrippen

Telewerken, overheid, CO<sub>2</sub>-reductie, duurzaamheid, kwaliteit van werk

## Samenvatting

In april 2016 heeft de Europese Unie het klimaatakkoord van Parijs geratificeerd. In dit akkoord hebben 197 landen, waaronder Nederland, met elkaar afgesproken dat de opwarming van de aarde in 2050 ruim onder de twee graden Celsius moet blijven ten opzichte van het basisjaar 1990. Voor Nederland betekent dit een reductie van het aantal broeikasgassen met 85-95 procent. De overheid maakt daarom afspraken met burgers en bedrijven om aan deze doelstelling te voldoen. Hierbij is de Rijksoverheid zelf ook een grote werkgever die zich bewust is van haar verantwoordelijkheid om haar eigen uitstoot te reduceren. Zij onderneemt verschillende initiatieven om de bedrijfsvoering duurzamer te maken.

Uit eerder wetenschappelijk onderzoek naar het inzetten van telewerken en online onderwijs als middel om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen is naar voren gekomen dat een aanzienlijk deel van de uitstoot wordt veroorzaakt door het reizen van/naar de campus door studenten en medewerkers. Het aanbieden van online onderwijs en telewerken kan het aantal reisbewegingen naar de campus verminderen en daarmee aanzienlijke besparingen in de CO<sub>2</sub>-uitstoot realiseren.

In dit afstudeeronderzoek wordt er op basis van de bovenstaande conclusie onderzocht of telewerken binnen de sector Rijksoverheid ingezet kan worden om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen. Om dit te onderzoeken is de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

*Op welke wijze en in welke mate kan de Rijksoverheid telewerken inzetten bij de uitvoering van haar processen waardoor de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk ten gevolge van woon-werkverkeer en gebouwgebruik wordt gereduceerd, maar de kwaliteit van werk gewaarborgd blijft?*

Het beantwoorden van deze hoofdvraag bestaat daarbij uit twee delen. Het eerste gedeelte van het afstudeeronderzoek bestaat uit een literatuuronderzoek waaruit een theoretisch kader is gevormd dat als basis heeft gediend voor het opstellen van een voorlopige checklist voor telewerken binnen de Rijksoverheid. De voorlopige checklist bestaat uit drie categorieën: 'Organisatie', 'Individueel' en 'Nationaal' met daarin factoren voor telewerken en criteria voor het meten van kwaliteit van werk.

De categorie 'Organisatie' bevat de bevorderende factoren: 'Arbeidstevredenheid', 'Werven en behouden', 'Productiviteitswinst', 'Verbeterde Agility' en 'Financiële voordelen'. Als belemmerende factoren worden 'Managementstijl', 'Wettelijk kader', 'Teamwork en samenwerking', 'Expertise en Training', 'Infrastructuur en technologie', 'Beveiliging' en 'Kosten' onderkend.

Op individueel niveau zijn 'Financiële voordelen', 'Verhoogde Work-Life balans', 'Ruimtelijke mobiliteit', 'Verhoogde werkautonomie', 'Toegenomen productiviteit' en 'Toegenomen arbeidsvreugde' bevorderende factoren. Belemmerend zijn de factoren: 'Work-life vervaging', 'Socialisatie', 'Carrière en betrokkenheid op de werkvloer', 'Vertrouwen' en 'Technische ondersteuning'.

Ook op nationaal niveau worden bevorderende factoren van telewerken onderkend. Dit zijn: 'Verkeer en uitstoot' en 'Arbeidsmarkt'. Als belemmerende factor staat 'Individualisme' in de checklist.

Om de kwaliteit van werk te kunnen meten zijn de kwaliteitscriteria: 'Betrouwbaarheid', 'Tijdigheid', 'Compleetheit', 'Productpresentatie' en 'Flexibiliteit (Agility)' opgenomen.

Eveneens is een rekenmodel opgesteld waarmee de CO<sub>2</sub>-uitstoot door woon-werkverkeer van rijksoverheidsorganisaties inzichtelijk kan worden gemaakt.

Het tweede gedeelte bestaat uit een empirisch onderzoek waarin een casestudy binnen de Belastingdienst is uitgevoerd. De voorlopige checklist is gevalideerd door het toepassen van een kwalitatieve onderzoeksstrategie met als doel om de volledigheid en bruikbaarheid ervan vast te stellen. Dit hebben we gedaan door het houden van zes semigestructureerde interviews met zes experts binnen de casusorganisatie. Met betrekking tot de volledigheid van de checklist bevestigen de resultaten uit de interviews dat de categorieën met factoren van telewerken en de kwaliteitscriteria voor het meten van de kwaliteit van werk uit de literatuur door de experts binnen de organisatie worden herkend. Onder andere werven en behouden, beveiliging, vertrouwen en managementstijl worden daarbij als sectorspecifieke factoren aangeduid. De medewerker als individu, leeftijdsopbouw en generaties, werkwijze in- /tussen teams en de inrichting van de kantoorruimten worden als aanvullende factoren aangemerkt.

Uit de gehouden interviews blijkt daarnaast dat respondenten voorstellen om de categorie 'Team' toe te voegen aan de checklist. Respondenten geven als argumentatie dat teams binnen één organisatie sterk van elkaar verschillen op basis van de samenstelling en werkwijze wat daarmee een beschouwing van het van telewerken op teamniveau rechtvaardigt. De beschikbare tijd en de informatie uit de interviews bieden op dit moment onvoldoende grond om deze categorie in dit onderzoek te definiëren, met items te vullen en aan de checklist toe te voegen. De onderzoeker heeft daarom het eventueel toevoegen van de categorie opgenomen als aanbeveling voor verder onderzoek.

De titel van de categorie 'Nationaal' is gewijzigd in 'Maatschappij' omdat organisaties en medewerkers niet enkel binnen de landsgrenzen actief zijn. Het item 'Arbeidsmarkt' is aangepast. Telewerken maakt niet alleen deelname aan de arbeidsmarkt voor mensen met een arbeidsbeperking mogelijk, maar ook voor mensen die parttime werken. Daarnaast is 'Klanttevredenheid' toegevoegd als extra kwaliteitscriterium voor het meten van kwaliteit. Tot slot is er om de bruikbaarheid te verhogen in de lay-out van de checklist een achtergrondkleur toegevoegd bij het label van de categorie. Op deze manier is het duidelijker voor de gebruiker om te zien bij welke categorie een factor hoort. Met het doorvoeren van deze wijzigingen wordt de definitieve checklist in dit afstudeeronderzoek gepresenteerd.

Naast de validatie van de checklist is ook de CO<sub>2</sub>-voetafdruk voor woon-werkverkeer en het gebouwgebruik van afdeling X binnen de casusorganisatie Belastingdienst berekend. Met behulp van het ontwikkelde rekenmodel is een schatting gemaakt van de CO<sub>2</sub>-reductie als de aanwezigheid van 100% (geen telewerken) naar 60% (2 dagen thuiswerken) verschuift. Voor het woon-werkverkeer betekent dit een besparing van 34 ton CO<sub>2</sub>-eq en voor het gebouwgebruik is dit 372.060 MJ (20 ton CO<sub>2</sub>-eq). De totale geschatte reductie voor afdeling X komt daarbij uit op 54 ton CO<sub>2</sub>-eq. De berekende reductie vanuit het perspectief van de organisatie is onder voorbehoud van een groot aantal variabelen die in dit onderzoek buiten beschouwing zijn gelaten. Dit is gedaan vanwege de beperkte tijd en het ontbreken van informatie. De geschatte CO<sub>2</sub>-reductie is daarom indicatief.

Verder heeft dit onderzoek middels metingen aangetoond dat het gasverbruik thuis toeneemt als medewerkers meer thuis gaan werken. De conclusie is dat er met twee dagen thuiswerken per week, in een vrijstaand A-labelhuis ongeveer 7% extra gas wordt gebruikt en daardoor ongeveer 300 kg CO<sub>2</sub>-eq per jaar extra wordt uitgestoten. Deze toename valt niet binnen de systeemgrenzen van de casusorganisatie, maar wel binnen het systeem Nederland en kan daarom niet worden genegeerd.

Met de ontwikkelde checklist voor telewerken binnen de Rijksoverheid en de indicatie van de potentiële CO<sub>2</sub>-besparing vormt dit onderzoek enerzijds een uitbreiding op de bestaande theorie omtrent telewerken. Anderzijds biedt het handvatten voor CO<sub>2</sub>-reductie voor overheidsorganisaties in de praktijk.

## Summary

In April 2016, the European Union ratified the Paris climate agreement. In this agreement, 197 countries, including the Netherlands, have agreed that global warming in 2050 must remain well below two degrees Celsius compared to the base year 1990. For the Netherlands, this means a reduction in the number of greenhouse gases by 85-95 percent. The government, therefore, makes agreements with citizens and companies to meet this objective. The national government itself is also a major employer that is aware of its responsibility to reduce its emissions. It undertakes various initiatives to make operational activities more sustainable.

Previous scientific research into the use of teleworking and online education as a means to reduce CO<sub>2</sub>-emissions has shown that a considerable part of the emissions is caused by students and staff traveling to/from the campus. The provision of online education and teleworking can reduce the number of travel movements to the campus and thus realize significant savings in CO<sub>2</sub>-emissions.

In this graduation research, based on the above conclusion, it is investigated whether teleworking can be used within the national government (sector) to reduce CO<sub>2</sub>-emissions. To investigate this, the following research question has been formulated:

*In what way and to what extent can the national government implement teleworking in the operation of its processes, thereby reducing the CO<sub>2</sub> eq footprint as a result of less commuting and building use, while still ensuring the quality of work?*

Answering this main question consists of two parts. The first part of the graduation research consists of a literature study from which a theoretical framework has been formed that has served as the basis for drawing up a preliminary checklist for teleworking within the national government. The preliminary checklist consists of three categories: 'Organization', 'Individual' and 'National' containing factors for telework and criteria for measuring the quality of work.

The 'Organization' category includes the promotion factors: 'Work satisfaction', 'Recruitment', 'Increased productivity', 'Enhanced Agility' and 'Financial benefits'. 'Management style', 'Legal framework', 'Teamwork and cooperation', 'Expertise and training', 'Infrastructure and technology', 'Security' and 'Costs' are recognized as impeding factors.

On an individual level, 'Financial benefits', 'Increased Work-Life balance', 'Spatial mobility', 'Increased work autonomy', 'Increased productivity' and 'Increased job satisfaction' are facilitating factors. Barriers are: 'Work-life blur', 'Socialization', 'Career and involvement in the workplace', 'Trust' and 'Technical support'.

Facilitators of teleworking are also recognized at national level. These are: 'Traffic and emissions' and 'Labor market'. 'Individualism' is a hindering factor in the checklist.

In order to be able to measure the quality of work, the quality criteria: 'Reliability', 'Timeliness', 'Completeness', 'Product presentation' and 'Flexibility (Agility)' are included.

A calculation model has also been drawn up with which the CO<sub>2</sub> emissions from commuter traffic of government organizations can be made transparent.

The second part consists of an empirical study in which a case study has been conducted within the Dutch Tax Administration (Belastingdienst). The preliminary checklist has been validated by the research design to establish completeness and usability. We did this by conducting semi-structured interviews with six experts within the case organization. Concerning the completeness of the checklist,

the results from the interviews confirm that the categories with factors of telework and the quality criteria for measuring the quality of work from the literature are recognized by the experts within the organization. Recruitment and retention, security, trust and management style, among others, are identified as sector-specific factors. The employee as an individual, age structure and generations, working methods in / between teams and the design of the office spaces are considered as additional factors.

Also, the interviews conducted show that respondents propose adding the 'Team' category to the checklist. Respondents argue that teams within one organization differ greatly from each other based on the composition and working method, which justifies consideration of teleworking at the team level. The time available and the information from the interviews currently provide insufficient grounds for defining this category in this study, filling it with items and adding them to the checklist. The researcher has, therefore, including the possible addition of the category as a recommendation for further research.

The title of the 'National' category has been changed to 'Society' because organizations and employees are not only active within the national borders. The item 'Labor market' has been adjusted. Teleworking not only makes participation in the labor market possible for people with a work disability but also for people who work part-time. In addition, 'Customer Satisfaction' has been added as additional quality criteria for measuring quality. Finally, to increase the usability, a background color has been added to the label of the category in the layout of the checklist. In this way, it is more obvious to the user to see to which category a factor belongs. With the implementation of these changes, the final checklist is presented in this graduation research.

In addition to the validation of the checklist, the CO<sub>2</sub>-footprint for commuting to work and the use of buildings by department X within the case organization have also been calculated. Using the developed calculation model, an estimate was made of the CO<sub>2</sub>-reduction if the presence shifts from 100% (no teleworking) to a 60% presence. For commuter traffic this means a saving of 34 tonnes of CO<sub>2</sub> eq and for building use this is 372.060 MJ (20 tonnes of CO<sub>2</sub> eq). The total estimated reduction for department X is 54 tonnes of CO<sub>2</sub> eq. The calculated reduction from the perspective of the organization is subject to many variables that have not been considered in this study due the lack of time and information. The estimated CO<sub>2</sub>-reduction should, therefore, be considered as indicative.

Furthermore, this research has shown through measurements that gas consumption at home increases as employees start working more at home. With two days of working from home a week, in a detached A-label house about 7% extra gas is used and as a result about 300 kg CO<sub>2</sub> eq per year is emitted. Although this increase does not fall within the system boundaries of the case organization, it does fall within those of the Netherlands and can therefore not be ignored.

With the developed checklist for telecommuting within the national government and the indication of potential CO<sub>2</sub>-savings, this research forms, on the one hand, an extension to the existing theory about telecommuting. On the other hand, it provides handles for CO<sub>2</sub>-reduction for government organizations in practice.

# Inhoudsopgave

|  |     |
|--|-----|
| Abstract .....   | ii  |
| Sleutelbegrippen .....   | ii  |
| Samenvatting .....   | iii |
| Summary .....  | v   |
| Inhoudsopgave .....  | vii |
| 1.   Introductie .....   | 11  |
| 1.1.   Achtergrond .....   | 11  |
| 1.2.   Gebiedsverkenning .....   | 11  |
| 1.3.   Probleemstelling .....  | 12  |
| 1.4.   Opdrachtformulering .....   | 12  |
| 1.5.   Motivatie/relevantie .....  | 13  |
| 1.6.   Aanpak in hoofdlijnen .....   | 14  |
| 2.   Theoretisch kader .....   | 15  |
| 2.1.   Onderzoeksaanpak.....   | 15  |
| 2.2.   Uitvoering.....   | 16  |
| 2.3.   Resultaten en conclusies.....   | 18  |
| 2.3.1.   Wat is de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk en hoe kan deze berekend worden? .....           | 18  |
| 2.3.2.   Welke CO <sub>2</sub> -reductie kan worden gerealiseerd door middel van telewerken? ..... | 21  |
| 2.3.3.   Wat zijn de belemmerende en bevorderende factoren van telewerken? .....                   | 23  |
| 2.3.4.   Hoe kan de kwaliteit van werk worden gemeten? .....                                       | 25  |
| 2.3.5    Hoe ziet een telewerk-checklist met best-practices voor de Rijksoverheid eruit?.....      | 26  |
| 2.4.   Doel van het vervolgonderzoek .....   | 26  |
| 3.   Methodologie.....   | 28  |
| 3.1.   Conceptueel ontwerp: keuze van onderzoeksmethode(n) .....                                   | 28  |
| 3.2.   Technisch ontwerp: uitwerking van de methode .....  | 30  |
| 3.3.   Gegevensanalyse.....  | 31  |
| 3.4.   Reflectie t.a.v. validiteit, betrouwbaarheid en ethische aspecten .....                     | 31  |
| 4.   Resultaten .....  | 34  |
| 4.1.   Aanpassing uitvoering empirisch onderzoek .....   | 34  |
| 4.2.   Uitvoering.....   | 34  |
| 4.3.   Resultaten .....  | 35  |
| 4.3.1.   Telewerken binnen de casusorganisatie.....  | 36  |
| 4.3.2.   CO <sub>2</sub> -voetafdruk afdeling X.....   | 37  |



|        |   |    |
|--------|---|----|
| 4.3.3. | Validatie checklist telewerken Rijksoverheid.....                             | 38 |
| 5.     | Discussie, conclusies en aanbevelingen.....                                   | 43 |
| 5.1.   | Discussie.....  | 43 |
| 5.1.1. | CO <sub>2</sub> -voetafdruk en besparing.....                                 | 43 |
| 5.1.2. | Validatie checklist telewerken Rijksoverheid.....                             | 44 |
| 5.2.   | Conclusies .....  | 50 |
| 5.2.1. | CO <sub>2</sub> -voetafdruk en besparing.....                                 | 50 |
| 5.2.2. | Validatie checklist telewerken Rijksoverheid.....                             | 51 |
| 5.3.   | Reflectie .....   | 51 |
| 5.4.   | Aanbevelingen voor de praktijk .....  | 54 |
| 5.5.   | Aanbevelingen voor verder onderzoek.....                                      | 55 |
|        | Referenties .....   | 56 |
|        | Bijlage 1: Beschikbaar gestelde literatuur vanuit afstudeerprogramma .....    | 58 |
|        | Bijlage 2: Rekenmodel (Koops, 2019) .....                                     | 59 |
|        | Bijlage 3: Voorlopige checklist telewerken Rijksoverheid.....                 | 60 |
|        | Bijlage 4: Relatie deelvragen empirie en interviewvragen .....                | 63 |
|        | Bijlage 5: Interviewschema.....   | 65 |
|        | Bijlage 6: Codering hiërarchie.....   | 66 |
|        | Bijlage 7: Template codering datamatrix.....                                  | 67 |
|        | Bijlage 8: Voorlopige en definitieve checklist telewerken Rijksoverheid ..... | 71 |
|        | Bijlage 9: Mailberichten naar respondenten .....                              | 78 |
|        | Bijlage 10: Metingen gasverbruik thuis door onderzoeker(s).....               | 85 |
|        | Bijlage 11: CO <sub>2</sub> -uitstoot afdeling X.....                         | 87 |
|        | Bijlage 12: Ingevulde checklists door de respondenten .....                   | 94 |
|        | Bijlage 13: Relevante citaten uit de datamatrix.....                          | 97 |

## Lijst met tabellen en figuren

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1: Deelvragen voor het literatuuronderzoek .....  | 12 |
| Tabel 2: Deelvragen voor het empirisch onderzoek .....  | 13 |
| Tabel 3: Toelichting deelvragen voor literatuuronderzoek .....  | 15 |
| Tabel 4: Zoekresultaten per zoekbegrip .....  | 18 |
| Tabel 5: Scopes van het GHG-protocol (Versteijlen et al., 2017) .....   | 20 |
| Tabel 6: Stappen bepalen CO <sub>2</sub> -eq-voetprint van organisatie (Robinson, Tewkesbury, Kemp, & Williams, 2018) .....   | 20 |
| Tabel 7: Belemmerende factoren van telewerken (Baruch, 2000), (Martínez Sánchez et al., 2004), (Elamin & Aboelmaged, 2009) & (Boell et al., 2013; Pearlson K, 2012) ..... | 24 |
| Tabel 8: Bevorderende factoren van telewerken (Baruch, 2000), (Martínez Sánchez et al., 2004), (Elamin & Aboelmaged, 2009) & (Boell et al., 2013; Pearlson K, 2012) ..... | 25 |
| Tabel 9: Proceskwaliteitscriteria (Martin, 2018) .....  | 26 |
| Tabel 10: Onderdelen checklist telewerken Rijksoverheid .....   | 26 |
| Tabel 11: Vragen voor empirisch onderzoek .....   | 27 |
| Tabel 12: Stappen DSR -methode (Peffer, Tuunanen, Rothenberger, & Chatterjee, 2007) .....   | 28 |
| Tabel 13: Deelvragen voor empirie voor validatie checklist voor telewerken .....  | 29 |
| Tabel 14: Methoden van dataverzameling .....  | 30 |
| Tabel 15: Lijst met respondenten .....  | 31 |
| Tabel 16: Gegevensanalyse .....   | 31 |
| Tabel 17: Ethische aspecten (Saunders, 2016) .....  | 33 |
| Tabel 18: Bevindingen over de Implementatie van telewerken binnen de casusorganisatie .....   | 36 |
| Tabel 19: Jaarlijkse CO <sub>2</sub> -uitstoot afdeling X woon-werkverkeer .....  | 37 |
| Tabel 20: Accenten op sectorspecifieke factoren .....   | 40 |
| Tabel 21: Overige factoren die van invloed zijn op telewerken .....   | 42 |
| Tabel 22: Deelvragen voor CO <sub>2</sub> -afdruk en besparing .....  | 43 |
| Tabel 23: Besparing afdeling X Woon-werkverkeer .....   | 43 |
| Tabel 24: Besparing afdeling X Gebouwgebruik .....  | 44 |
| Tabel 25: Deelvragen voor checklist telewerken .....  | 44 |
| Tabel 26: Vereenvoudigde datamatrix (kernwoordenmatrix) .....   | 46 |
| Tabel 27: Definitieve checklist telewerken Rijksoverheid .....  | 50 |
| Tabel 28: Beschikbaar gestelde literatuur .....   | 58 |
| Tabel 29: Emissiefactoren (CHMI, 2017) .....  | 59 |
| Tabel 30: Omgerekende emissiefactoren .....   | 59 |
| Tabel 31: telewerk-checklist met best-practices voor de Rijksoverheid .....   | 62 |
| Tabel 32: Deelvragen empirie en interviewvragen .....   | 64 |
| Tabel 33: Opzet interviewvragen .....   | 65 |
| Tabel 34: Template codering datamatrix voor validatie checklist .....   | 68 |
| Tabel 35: Template codering datamatrix voor metsen .....  | 70 |
| Tabel 36: Voorlopige en definitieve checklist voor telewerken Rijksoverheid .....   | 77 |
| Tabel 37: Samenvatting meetgegevens extra CO <sub>2</sub> -uitstoot bij thuiswerken .....   | 86 |
| Tabel 38: Gemiddeld gasverbruik per type woning (Essent 2019) .....   | 86 |
| Tabel 39: Reismodus medewerkers .....   | 89 |
| Tabel 40: Verhouding vervoersmiddel per dienstverband .....   | 89 |
| Tabel 41: Totale en gemiddelde reisafstand medewerkers met auto .....   | 90 |
| Tabel 42: Kantoorgebruik in fte met werkplekken afdeling X .....  | 92 |
| Tabel 43: Energieverbruik afdeling X .....  | 93 |

|  |    |
|--|----|
| Tabel 44: Resultatenmatrix valideren en meten door respondenten .....                    | 95 |
| Tabel 45: Resultatenmatrix sectorspecifieke factoren en criteria door respondenten ..... | 96 |
| Tabel 46: Relevante citaten uit de datamatrix.....                                       | 98 |
|  |    |
| Figuur 1: Gebruikte building-blocks.....   | 16 |
| Figuur 2: Codering hiërarchie .....  | 66 |
| Figuur 3: Vervoersmiddelen van intern personeel .....                                    | 92 |
| Figuur 4: Verhouding intern en extern personeel .....                                    | 92 |

# 1. Introductie

## 1.1. Achtergrond

Sinds de industriële revolutie is er een toename van de hoeveelheid broeikasgassen in de atmosfeer. Dat deze uitstoot van broeikasgassen door de mensheid een rol speelt in de opwarming van de aarde wordt door wetenschappers al langere tijd aangenomen, maar wordt door recente onderzoeken ook bewezen. De gevolgen van deze toename kunnen groot zijn voor de leefbaarheid van mens en natuur op aarde. Om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen hebben landen, waaronder Nederland, afspraken met elkaar gemaakt en vastgelegd in een aantal verdragen, waaronder het verdrag van Parijs (UNFCCC, 2015).

Als Nederland zich aan de gestelde doelstellingen uit dit verdrag wil houden dan betekent dit voor de situatie in Nederland een CO<sub>2</sub>-emissiereductie van 40-50% in 2030 ten opzichte van het jaar 1990. Voor 2050 betekent dit een reductie van 85-100%. Echter zal bij het voortzetten van het huidige beleid de CO<sub>2</sub>-emissie niet verder dan 12% dalen in 2030 ten opzichte van 1990 (Schoots K, 2017).

In Nederland maakt de Rijksoverheid dan ook afspraken met bedrijven en burgers om de uitstoot verder te reduceren. De Rijksoverheid is daarbij zelf ook een grote werkgever met ruim 110.000 fte (110.648 medewerkers). Haar bruto CO<sub>2</sub>-emissie bedraagt in 2017 518.000 ton (Rijksoverheid, 2018). Ruim een derde van deze uitstoot, ongeveer 190.000 ton in 2017, wordt veroorzaakt door dienstreizen en het woon-werkverkeer van rijksambtenaren (Rijksoverheid, 2018).

Daarnaast wordt het energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot voor een belangrijk deel bepaald door het gebruik van elektriciteit en verwarming van de kantoorgebouwen. In 2017 bedroeg het energieverbruik per m<sup>2</sup> bruto vloeroppervlak 580 megajoules (Rijksoverheid, 2018).

In paragraaf 2.3.1 gaan we hier nader op in.

## 1.2. Gebiedsverkenning

Het aandachtsgebied van dit afstudeeronderzoek heeft betrekking op de inzet van telewerken binnen de Rijksoverheid om de CO<sub>2</sub>-eq-emissies, die door woon-werkverkeer/dienstreizen veroorzaakt worden, te reduceren waarbij de kwaliteit van werk behouden blijft. Deze CO<sub>2</sub>-eq-emissies worden volgens het Green House Gas (GHG) Protocol als scope 3 emissies toegerekend aan de betreffende organisatie.

Telewerken heeft ook gevolgen voor de personele bezetting van de gebouwen. Bij een grotere afwezigheid van de werknemer op de traditionele kantoorwerkplek zijn er minder werkplekken nodig. Het gevolg hiervan is dat de CO<sub>2</sub>-emissies voor de koeling of verwarming mogelijk afnemen. De CO<sub>2</sub>-emissie voor gasverwarming wordt binnen het GHG-Protocol als scope 1 emissies beschouwd. Voor elektrische verwarming of koeling geldt dat deze binnen scope 2 vallen.

Ter verduidelijking worden de volgende definities in dit afstudeeronderzoek gebruikt:

### *Telewerken*

Messenger et al. definiëren telewerken als een vorm van organiseren en/of uitvoeren van werk, met behulp van informatietechnologie, in de context van een arbeidscontract/relatie, waarbij werk, dat ook bij de werkgever kan worden uitgevoerd, regelmatig thuis wordt uitgevoerd (Messenger & Gschwind, 2016).

### Carbon footprint

De *carbon footprint* wordt gedefinieerd als de maat voor de exclusieve totale hoeveelheid koolstofdioxide CO<sub>2</sub>-emissies, die direct of indirect worden veroorzaakt door een activiteit of die zich ophoopt tijdens de levensfasen van een product (Wiedmann, 2008).

In dit onderzoek wordt gekeken naar het realiseren van emissiereductie door het inzetten van IT (telewerken). Dit wordt geclassificeerd als 'greening by IT' (Green IT 2.0). Het doel van deze emissiereductie is om de klimaatverandering te beperken. Klimaatverandering is daarbij niet de enige impact die ICT op het milieu heeft. Andere gevolgen zijn het (gevaarlijk) afval, uitputting van bronnen en verdroging.

## 1.3. Probleemstelling

Binnen de Rijksoverheid staat het onderwerp duurzaamheid hoog op de agenda. Vanwege haar maatschappelijke functie mag de burger verwachten dat de overheid het goede voorbeeld geeft door zelf ook bij te dragen aan de klimaatdoelstellingen van het kabinet (Rijksoverheid, 2018).

Uit de jaarcijfers blijkt dat het aantal dienstreizen, het woon-werkverkeer en het gebruik van gebouwen een grote bijdrage levert aan de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk van de Rijksoverheid. Het probleem is dat op dit moment onvoldoende duidelijk is of de implementatie van telewerken binnen de Rijksoverheid een reductie van de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk kan opleveren en wat daarvoor de randvoorwaarden, belemmerende en bevorderende factoren zijn.

## 1.4. Opdrachtformulering

Het doel van dit afstudeeronderzoek is om de impact van telewerken op de kwaliteit van het werk en de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk binnen de Rijksoverheid te onderzoeken. Hiervoor is de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

*Op welke wijze en in welke mate kan de Rijksoverheid telewerken implementeren bij de uitvoering van haar processen waardoor de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk ten gevolge van woon-werkverkeer en gebouwgebruik wordt gereduceerd, maar de kwaliteit van werk gewaarborgd blijft?*

Voor het beantwoorden van deze onderzoeksvraag zijn deelvragen opgesteld. Het eerste deel van deze vragen heeft als doel om meer inzicht te verkrijgen in de bestaande theorieën, begrippen en meetmodellen met betrekking tot de onderwerpen telewerken, CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk en kwaliteit van werk. Het literatuuronderzoek richt zich op het beantwoorden van de volgende deelvragen:

| #   | Vraag   | Beantwoording |
|-----|---|---------------|
| 1   | Wat is de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk en hoe kan deze berekend worden?           | 2.3.1         |
| 1.1 | Wat is de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk van een organisatie?                       |               |
| 1.2 | Hoe kan de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk worden berekend?                          |               |
| 2   | Welke CO <sub>2</sub> -reductie kan worden gerealiseerd door middel van telewerken? | 2.3.2         |
| 2.1 | Wat is telewerken?  |               |
| 2.2 | Welke parameters zijn noodzakelijk om een schatting te maken?                       |               |
| 3   | Wat zijn de belemmerende en bevorderende factoren voor telewerken?                  | 2.3.3         |
| 3.1 | Wat zijn de belemmerende factoren van telewerken?                                   |               |
| 3.2 | Wat zijn de bevorderende factoren van telewerken?                                   |               |
| 4   | Hoe kan de kwaliteit van werken gemeten worden?                                     | 2.3.4         |
| 5   | Hoe ziet een telewerk-checklist met best-practices voor de Rijksoverheid eruit?     | 2.3.5         |

Tabel 1: Deelvragen voor het literatuuronderzoek

Om een schatting te maken van de besparing door telewerken en de volledigheid en bruikbaarheid van de telewerk-checklist te bepalen wordt een empirisch onderzoek uitgevoerd.

Dit empirisch onderzoek zal antwoord geven op de volgende deelvragen:

| # | Vraag   | Beantwoording |
|---|---|---------------|
| 1 | Wat is de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk van organisatieonderdeel X binnen de Belastingdienst voor woon-werkverkeer en het gebouwgebruik? | 5.1.1         |
| 2 | Welke besparing kan de Belastingdienst realiseren door het inzetten van telewerken?   | 5.1.1         |
| 3 | Herkennen de respondenten de belemmerende en bevorderende factoren uit de literatuur?   | 5.1.2         |
| 4 | Herkennen de respondenten de kwaliteitsaspecten uit de literatuur?  | 5.1.2         |
| 5 | Herkennen de respondenten andere aspecten die van invloed zijn op telewerken?   | 5.1.2         |

*Tabel 2: Deelvragen voor het empirisch onderzoek*

Voor het empirisch onderzoek is de Belastingdienst als casusorganisatie geselecteerd omdat dit de grootste organisatie binnen de Rijksoverheid is met 29.321 fte en daarmee verantwoordelijk is voor een groot deel van de uitstoot. Daarnaast is de onderzoeker werkzaam binnen deze organisatie en is toegang tot informatie in de vorm van personen en documenten mogelijk.

De CO<sub>2</sub>-uitstoot door het gebruik van onlinetechnieken bij telewerken wordt binnen dit afstudeeronderzoek buiten beschouwing gelaten omdat deze bijdrage veel kleiner is dan de die van het woon-/werkverkeer (Caird, Lane, Swithenby, Roy, & Potter, 2015). Dit geldt ook voor de uitstoot die veroorzaakt wordt door dienstreizen. Deze reizen worden met de (elektrische) auto, trein en het vliegtuig uitgevoerd. Voor de trein geldt dat de uitstoot door de NS gecompenseerd wordt. Voor vliegverkeer worden certificaten aangekocht om de uitstoot te compenseren (Koninkrijksrelaties, 2017). Het wagenpark wordt tot slot geëlektrificeerd door de aanschaf van elektrische auto's.

## 1.5. Motivatie/relevantie

Het onderzoek voegt inzichten over de impact van telewerken op de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk en de kwaliteit van werk toe aan de bestaande wetenschappelijke kennis. Dit door het ontwikkelen en valideren van een checklist voor telewerken binnen de Rijksoverheid. Een checklist voor telewerken voor de Rijksoverheid is door de onderzoeker bij het literatuuronderzoek niet aangetroffen in de bestaande literatuur. Daarnaast wordt een rekenmodel opgesteld om in de praktijk toe te passen.

Voor de Rijksoverheid is dit onderzoek ook relevant. Als eerste geldt dat dienstreizen en de transportbewegingen door woon-/werkverkeer verantwoordelijk zijn voor een groot deel van de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk van de Rijksoverheid. In 2017 bedroeg de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot 518.000 ton waarvan 190.000 ton door vervoer/mobiliteit veroorzaakt werd (Rijksoverheid, 2018). In haar jaarrapportage onderkent en benoemt de Rijksoverheid dienstreizen en woon-werkverkeer als een productgroep met een mogelijke grote impact op de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk. Echter is het inzicht in de exacte omvang en impact op de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk op dit moment onvolledig (Rijksoverheid, 2018).

Ten tweede kiest (prioritering) de Rijksoverheid ervoor om zich in te spannen voor het realiseren van besparingen binnen de andere productgroepen zoals bouw & onderhoud, catering, datacenters etc. Deze productgroepen zijn gekozen vanwege hun zichtbaarheid/voorbeeldfunctie naar de maatschappij en de impact (besparing) op de uitstoot. Dit met als doel om de jaarlijkse reductiedoelstellingen te behalen (Rijksoverheid, 2018). Het gevolg is dat de productgroep dienstreizen en woon-/werkverkeer minder aandacht krijgt waardoor de potentiële besparing onderbelicht blijft. De inzichten en de resultaten uit dit onderzoek geven een beeld van de potentiële

besparing. Op basis hiervan kan de prioritering van de productgroep dienstreizen en woon-/werkverkeer ten opzichte van de andere productgroepen worden bijgesteld.

Ten derde kunnen de inzichten gebruikt worden om telewerken efficiënter in te richten binnen de Rijksoverheid.

Tot slot bestaat ook de maatschappelijke relevantie om de opwarming van de aarde niet boven de 2° Celsius te laten stijgen.

## 1.6. Aanpak in hoofdlijnen

Dit afstudeeronderzoek bestaat uit twee delen en begint met een literatuuronderzoek. Op basis van wetenschappelijke literatuur wordt een rekenmodel opgesteld waarmee de CO<sub>2</sub>-emissie, veroorzaakt door woon-werkverkeer, kan worden geschat. Daarnaast wordt vanuit de wetenschappelijke literatuur een voorlopige checklist voor de Rijksoverheid opgesteld met bevorderende en belemmerende factoren van telewerken en randvoorwaarden voor behoud van de kwaliteit van werk.

In het tweede gedeelte van dit afstudeeronderzoek wordt een empirisch onderzoek uitgevoerd in de vorm van een casestudy. Deze casestudy wordt uitgevoerd binnen de Belastingdienst met als doel om een schatting te maken van de potentiële CO<sub>2</sub>-reductie per jaar en de bruikbaarheid/volledigheid van de checklist voor de Rijksoverheid te bepalen. De potentiële besparing kan hierbij geschat worden door de methode toe te passen bij 100% aanwezigheid op het werk tegenover 60% aanwezigheid. De bruikbaarheid en volledigheid worden bepaald door de checklist te valideren. De benodigde informatie wordt opgehaald door het houden van semi-gestructureerde interviews met experts binnen de casusorganisatie. De resultaten worden tot slot gebruikt om een antwoord te geven op de onderzoeksvraag.

De bovenstaande aanpak leidt tot de volgende indeling van dit verslag. In hoofdstuk 2 wordt het theoretisch kader beschreven met daarin de resultaten en conclusies uit het literatuuronderzoek. Hoofdstuk 3 beschrijft de opzet van het empirisch onderzoek en in hoofdstuk 4 worden de resultaten gepresenteerd. Het vijfde hoofdstuk bevat de discussie, conclusies en aanbevelingen voor praktijk en wetenschappelijk vervolgonderzoek.

## 2. Theoretisch kader

In paragraaf 1.4 zijn deelvragen opgesteld voor het literatuuronderzoek. Door het beantwoorden van deze vragen wordt het theoretisch kader gevormd dat wetenschappelijke onderbouwing geeft voor de keuze van de gebruikte definities, het rekenmodel en de telewerk-checklist.

### 2.1. Onderzoeksaanpak

De onderzoeksvraag in paragraaf 1.4 is opgedeeld in (deel-)vragen voor het literatuuronderzoek:

| #   | Vraag   |
|-----|---|
| 1   | <i>Wat is de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk en hoe kan deze berekend worden?</i>  |
| 1.1 | <i>Wat is de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk van een organisatie?</i>  |
| 1.2 | <i>Hoe kan de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk worden berekend?</i>   |
|     | Om vast te stellen waaruit de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk van een organisatie bestaat is het essentieel om een duidelijke definitie van het begrip te verkrijgen (1.1). Voor het berekenen van de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk op een eenduidige wijze is daarnaast een rekenmodel vereist. Uit de literatuur kunnen bestaande meet-, schattings- en/of berekeningsmodellen worden geraadpleegd (1.2). |
| 2   | <i>Welke CO<sub>2</sub>-reductie kan worden gerealiseerd door middel van telewerken?</i>  |
| 2.1 | <i>Wat is telewerken?</i>   |
| 2.2 | <i>Welke parameters zijn noodzakelijk om een schatting te maken?</i>  |
|     | Het begrip telewerken wordt op verschillende manieren in de theorie gebruikt. Voor het afstudeeronderzoek is een verantwoorde keuze voor een definitie nodig (2.1). De parameters die nodig zijn om een schatting van de besparing te kunnen geven worden uit de bestaande literatuur afgeleid (2.2).   |
| 3   | <i>Wat zijn de belemmerende en bevorderende factoren voor telewerken?</i>   |
| 3.1 | <i>Wat zijn de belemmerende factoren van telewerken?</i>  |
| 3.2 | <i>Wat zijn de bevorderende factoren van telewerken?</i>  |
|     | Aan de hand van de onderkende belemmerende en bevorderende factoren van telewerken wordt een checklist opgesteld om te bepalen in welke mate deze factoren invloed hebben op het telewerken (3.1 en 3.2).   |
| 4   | <i>Hoe kan de kwaliteit van werken gemeten worden?</i>  |
|     | De kwaliteit van werk moet gemeten worden om vast te stellen of deze wordt beïnvloed bij het toenemen/afnemen van telewerken. Hiervoor is een meetmodel nodig dat door dit afstudeeronderzoek getoetst wordt in de empirie.   |
| 5   | <i>Hoe ziet een telewerk-checklist met best-practices voor de Rijksoverheid eruit?</i>  |
|     | Het resultaat van het literatuuronderzoek is een telewerk-checklist voor de Rijksoverheid. Deze bevat de randvoorwaarden, bevorderende en belemmerende factoren van telewerken.   |

Tabel 3: Toelichting deelvragen voor literatuuronderzoek

Vanuit het afstudeerprogramma is door Dr. Anda Counotte literatuur als startpunt beschikbaar gesteld (Bijlage 1). Op basis van deze literatuur is aanvullende wetenschappelijke literatuur gezocht in de bibliotheek van de Open Universiteit en Google Scholar (buiten de OU-omgeving). Op basis van deze literatuur wordt het theoretisch kader gevormd en worden antwoorden gegeven op de deelvragen. Er zijn twee methoden gebruikt bij het zoeken:

1. Als eerste zijn artikelen geselecteerd die refereren naar de artikelen die vanuit het afstudeerprogramma beschikbaar zijn gesteld. Dit gebeurt middels de snowball-methode (forward) en werd de resultaten set vervolgens gesorteerd op het aantal keren geciteerd (van hoog naar laag). Door vervolgens deze artikelen te scannen op relevantie en bruikbaarheid worden deze aan het kader toegevoegd.
2. Daarnaast wordt aanvullende literatuur gezocht middels de building-blockmethode. De gebruikte termen (keywords) zijn afgeleid uit de beschikbaar gestelde literatuur (abstract, summary en references) en de gevonden artikelen bij zoekoptie 1.

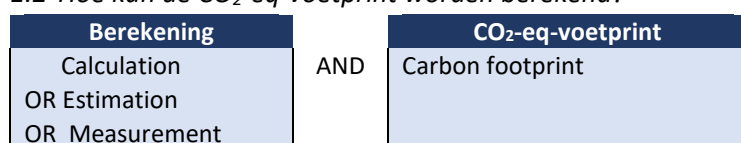


Per deelvraag zijn de onderstaande zoektermen in de building-blocks gebruikt. Hierbij is voor de Engelse taal gekozen, omdat het grootste deel van de artikelen in het Engels gepubliceerd zijn.

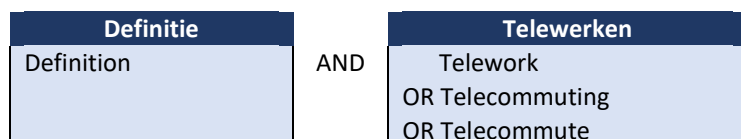
#### 1.1 Wat is de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk van een organisatie?



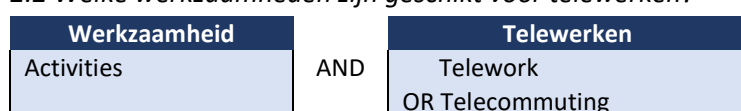
#### 1.2 Hoe kan de CO<sub>2</sub>-eq-voetprint worden berekend?



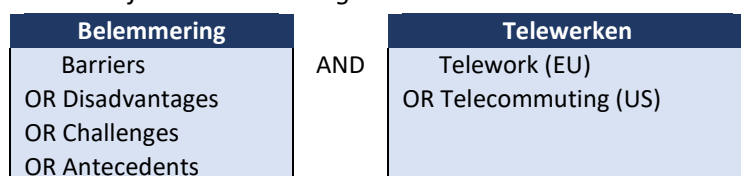
#### 2.1 Wat is telewerken?



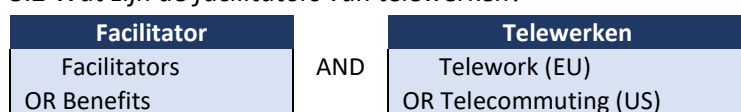
#### 2.2 Welke werkzaamheden zijn geschikt voor telewerken?



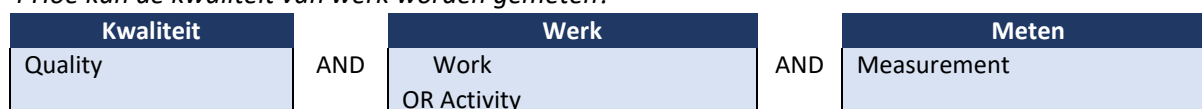
#### 3.1 Wat zijn de belemmeringen van telewerken?



#### 3.2 Wat zijn de facilitators van telewerken?



#### 4 Hoe kan de kwaliteit van werk worden gemeten?



Figuur 1: Gebruikte building-blocks

## 2.2. Uitvoering

In tabel 4 staan de resultaten van de verschillende query's (combinaties van zoektermen (keywords) uit paragraaf 2.1). De zoekresultaten verschillen per deelvraag. Indien het zoekresultaat een grote hoeveelheid artikelen opleverde dan is er gekozen om, na een quickscan, de resultaten te filteren op publicatiedatum (5 jaar en jonger) en voor de OU-bibliotheek additioneel op review-type Peer-review.

De artikelen zijn vervolgens uit deze lijst geselecteerd door het lezen van de keywords, het abstract en de summary/conclusion. Een aantal artikelen uit de zoekresultaten kwam ook vanuit de snowball-methode naar voren en/of verschenen in artikelen met een literatuuroverzicht over een concept als telewerken of carbon footprint.

Tijdens het zoeken naar literatuur bleek dat het building-block voor de definitie van de CO<sub>2</sub>-eq-footprint niet de juiste zoektermen bevatte. Aan de lijst is 'Carbon footprint' toegevoegd. Verder bleek het zoeken naar de kwaliteit van werk onvoldoende aanknopingspunten op te leveren. Daar is er gekozen om het werkboek uit de cursus Business Processes van de Open Universiteit (Martin, Kusters, & Cuijpers, 2018) te raadplegen.

In de onderstaande tabel staan de zoek aantallen per deelvraag.

| Zoekbegrip   | OU     | OU < 5J | OU < 5JPeer | Scholar | Scholar < 5J | Gescand | Gelezen | Gebruikt |
|--|--------|---------|-------------|---------|--------------|---------|---------|----------|
| <b>1.1 Wat is de CO2-eq-voetprint van een organisatie?</b> |        |         |             |         |              |         |         |          |
| 'Definition' AND 'Organisation' AND 'CO2-eq-footprint'     | 2      | 0       | 0           | 1       | 1            | 1       | 0       | 0        |
| 'Definition' AND 'Organisation' AND 'CO2-footprint'        | 3      | 0       | 0           | 534     | 233          | 1       | 0       | 0        |
| 'Definition' AND 'Organization' AND 'CO2-eq-footprint'     | 2      | 0       | 0           | 1       | 1            | 2       | 0       | 0        |
| 'Definition' AND 'Organization' AND 'CO2-footprint'        | 3      | 0       | 0           | 1.030   | 506          | 3       | 0       | 0        |
| 'Definition' AND 'Organisation' AND 'Carbon footprint'     | 4.990  | 3.114   | 2.720       | 14.300  | 6.980        | 20      | 6       | 1        |
| <b>1.2 Hoe kan de CO2-eq-voetafdruk worden berekend?</b>   |        |         |             |         |              |         |         |          |
| 'Calculation' AND 'Carbon footprint'                       | 9.839  | 6.350   | 5.650       | 36.400  | 17.900       | 4       | 4       | 3        |
| 'Estimation' AND 'Carbon footprint'                        | 5.390  | 4.004   | 3.728       | 29.400  | 16.900       | 5       | 2       | 0        |
| 'Measurement' AND 'Carbon footprint'                       | 9.420  | 6.094   | 5.383       | 38.700  | 19.200       | 5       | 3       | 0        |
| 'Standard' AND 'Carbon footprint'                          | 29.530 | 13.797  | 9.198       | 61.400  | 22.400       | 7       | 4       | 1        |
| 'Labeling' AND 'Carbon footprint'                          | 2.466  | 1.289   | 1.049       | 10.900  | 4.510        | 5       | 1       | 1        |
| <b>2.1 Wat is telewerken?</b>                              |        |         |             |         |              |         |         |          |
| 'Definition' AND 'Telework'                                | 1.326  | 324     | 237         | 11.900  | 3.040        | 8       | 8       | 1        |
| 'Definition' AND 'Telecommute'                             | 637    | 128     | 68          | 3.980   | 859          | 0       | 0       | 0        |
| 'Definition' AND 'Telecommuting'                           | 2.726  | 502     | 344         | 19.500  | 4.550        | 0       | 0       | 0        |

| Zoekbegrip  |  | OU        | OU < 5J   | OU < 5JPeer | Scholar   | Scholar < 5J | Gescand | Gelezen | Gebruikt |
|---|--|-----------|-----------|-------------|-----------|--------------|---------|---------|----------|
| <b>2.2 Welke werkzaamheden zijn geschikt voor telewerken?</b> |  |           |           |             |           |              |         |         |          |
| 'Telework' AND 'Activities'                                   |  | 2.551     | 637       | 380         | 16.600    | 4.180        | 13      | 0       | 0        |
| 'Telecommuting' AND 'Activities'                              |  | 4.869     | 1.106     | 590         | 26.600    | 6.260        | 0       | 0       | 0        |
| <b>3.1 Wat zijn de belemmeringen van telewerken?</b>          |  |           |           |             |           |              |         |         |          |
| 'Telework' AND 'Barriers'                                     |  | 1.020     | 213       | 156         | 7.910     | 1.960        | 15      | 15      | 2        |
| 'Telework' AND 'Challenges'                                   |  | 2.473     | 559       | 329         | 13.400    | 3.770        | 0       | 0       | 0        |
| 'Telework' AND 'Disadvantages'                                |  | 533       | 100       | 84          | 3.910     | 1.030        | 0       | 0       | 0        |
| 'Telework' AND 'Antecedents'                                  |  | 332       | 111       | 104         | 2.770     | 1.120        | 0       | 0       | 0        |
| <b>3.2 Wat zijn de facilitators van telewerken?</b>           |  |           |           |             |           |              |         |         |          |
| 'Telework' AND 'Facilitators'                                 |  | 49        | 49        | 41          | 903       | 236          | 0       | 0       | 0        |
| 'Telework' AND 'Benefits'                                     |  | 3194      | 754       | 378         | 15.900    | 4.400        | 0       | 0       | 0        |
| <b>4 Hoe kan de kwaliteit van werk worden gemeten?</b>        |  |           |           |             |           |              |         |         |          |
| 'Work' AND 'Quality'  |  | 5.811.573 | 2.087.863 | 1.508.395   | 5.900.000 | 1.460.000    | 15      | 0       | 0        |
| 'Process' AND 'Quality'                                       |  | 5.230.531 | 1.934.775 | 1.479.843   | 4.120.000 | 1.570.000    | 9       | 0       | 0        |
| 'Process' AND 'Quality' AND 'Measurement'                     |  | 1.864.152 | 771.580   | 711.587     | 4.240.000 | 1.230.000    | 2       | 0       | 0        |

Tabel 4: Zoekresultaten per zoekbegrip

## 2.3. Resultaten en conclusies

In paragraaf 2.3.1 wordt antwoord gegeven op de vraag wat de CO<sub>2</sub>-eq-voetprint is en hoe deze berekend wordt. Vervolgens wordt in paragraaf 2.3.2 beschreven welke CO<sub>2</sub>-reductie kan worden gerealiseerd door middel van telewerken. De belemmerende en bevorderende factoren van telewerken komen aan bod in 2.3.3 en in 2.3.4 wordt het meten van de kwaliteit van werk besproken. De laatste paragraaf 2.3.5 bevat een voorlopige checklist met best-practices voor telewerken.

### 2.3.1. Wat is de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk en hoe kan deze berekend worden?

#### Broeikasgassen

Een broeikasgas (BKG) is elk gas in de atmosfeer dat warmte absorbeert en opnieuw afgeeft. Het gevolg is dat het gas daardoor de atmosfeer van de planeet warmer houdt dan anders het geval zou zijn. De belangrijkste broeikasgassen in de atmosfeer van de aarde zijn waterdamp, koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>), methaan (CH<sub>4</sub>), stikstofoxide (N<sub>2</sub>O), fluorkoolwaterstoffen (HFK's), perfluorkoolwaterstoffen (PFK's) en zwavelhexafluoride (SF<sub>6</sub>). Deze gassen worden ook de 'Kyoto-broeikasgassen' genoemd.

### *Herkomst van de broeikasgassen*

Broeikasgassen komen van nature voor in de aardatmosfeer en zijn nodig voor leven op aarde, maar menselijke activiteiten verhogen de hoeveelheid broeikasgassen in de atmosfeer, wat opwarming van de aarde en klimaatverandering veroorzaakt. De belangrijkste bronnen van broeikasgassen door menselijke activiteiten zijn de verbranding van fossiele brandstoffen en ontbossing. Deze leiden tot hogere koolstofdioxideconcentraties in de lucht. Met name de ontbossing in de tropen is goed voor maximaal een derde van de totale antropogene CO<sub>2</sub>-uitstoot. Verder dragen het gebruik van chloorfluorkoolwaterstoffen (CFK's) in koelsystemen, de enterische gisting en het mestbeheer van dieren en agrarische activiteiten bij aan de uitstoot.

### *Koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) en koolstofdioxide-equivalent (CO<sub>2</sub>e)*

Koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) is, zoals hierboven beschreven, de meest voorkomende broeikasgasemissie van menselijke activiteiten in termen van de hoeveelheid die vrijkomt en de totale impact op het broeikaseffect. Hierdoor wordt de term 'CO<sub>2</sub>' vaak gebruikt als een verzamelterm voor alle broeikasgassen. Dit is te generiek en leidt tot verwarring. Een nauwkeurige manier om naar het aantal broeikasgassen te verwijzen, is om de term 'koolstofdioxide-equivalent' te gebruiken ofwel 'CO<sub>2</sub>e'.

'Koolstofdioxide-equivalent' of 'CO<sub>2</sub>e' is daarbij een term voor het beschrijven van verschillende broeikasgassen in een gemeenschappelijke eenheid. Voor elke hoeveelheid en type broeikasgassen betekent CO<sub>2</sub>e de hoeveelheid CO<sub>2</sub> die hetzelfde effect heeft op de opwarming van de aarde. Voor de term 'CO<sub>2</sub>e' worden ook 'CO<sub>2</sub>eq' en 'CO<sub>2</sub>-equivalent' gebruikt.

In dit onderzoek kijken we naar de impact van telewerken op het aantal kilometers voor het woon-werkverkeer en het energieverbruik voor het verwarmen/koelen van de gebouwen. Beide activiteiten hebben betrekking op het verbranden van fossiele brandstoffen en leiden tot CO<sub>2</sub>-emissies. In dit onderzoek wordt daarom alleen dit broeikasgas (CO<sub>2</sub>) in beschouwing genomen.

### *Definitie CO<sub>2</sub>eq-voetafdruk*

Het gebruik van verschillende terminologie voor het definiëren van de omvang van de uitstoot van broeikasgassen komt ook in de bestaande literatuur naar voren door het gebruik van verschillende termen als 'Carbon Footprint', 'Carbon Accounting' of 'Carbon Inventory'. Volgens een literatuuronderzoek van Wiedman is er in de literatuur vooral geschreven over het bepalen van de hoeveelheid koolstofdioxide, die door een product of organisatie wordt uitgestoten, maar ontbreekt het aan een eenduidige definitie (Wiedmann, 2008). In de meeste definities die wel werden gevonden ontbrak het aan de scope en systeemgrenzen. In een eenduidige definitie moet vastliggen welke gassen er meetellen en of alleen de directe uitstoot van een product of dienst meetelt of ook de indirecte uitstoot. Een eenduidige definitie is nodig en maakt objectieve vergelijkingen mogelijk.

In dit afstudeeronderzoek kijken we naar het verminderen van woon-werkverkeer door telewerken en of telewerken effect heeft op de hoeveelheid gas die nodig is om te verwarmen. In beide gevallen is de voornaamste bron fossiele brandstof. Die veroorzaakt voornamelijk CO<sub>2</sub>-uitstoot. Dit sluit aan bij de definitie van Wiedman. Wiedman definieert de carbon footprint als *een maatstaf voor de exclusieve totale hoeveelheid CO<sub>2</sub>-uitstoot die direct en indirect wordt veroorzaakt door een activiteit of zich verzamelt in de levensfasen van een product* (Wiedmann, 2008).

In deze definitie wordt uitsluitend CO<sub>2</sub>-uitstoot meegeteld (scope) en niet de overige broeikasgassen. Dit in tegenstelling tot andere definities in de literatuur die aangeven dat 'alle' broeikasgassen meegeteld moeten worden. Ondanks dat deze definities vollediger zijn omtrent de gassen die meetellen, zijn deze definities moeilijker toepasbaar omdat niet alle gassen gebaseerd zijn op carbon

of omdat het kwantificeren lastig is wegens gebrek aan data (Wiedmann, 2008). Eveneens is de impact van een aantal broeikasgassen op het klimaat onderwerp van debat (Wright, Kemp, & Williams, 2011).

De definitie van Wiedman houdt daarbij rekening met de activiteiten van individuen, groepen, organisaties en overheid. Onder producten worden goederen en diensten verstaan. Voor alle activiteiten geldt dat alle directe en indirecte CO<sub>2</sub>-uitstoot meetellen (systeemgrenzen). De CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk wordt daarbij gemeten in ton CO<sub>2</sub>-eq.

#### *CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk van een organisatie*

Een veel gebruikte methode om de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk te bepalen is het GHG-protocol. Het protocol is een internationaal aanvaarde standaard voor boekhouding en rapportage van broeikasgassen voor bedrijven en organisaties. Het bevat richtlijnen die bedrijven gebruiken om hun uitstoot van broeikasgassen te kwantificeren en te rapporteren. Het GHG-protocol verdeelt de emissiebronnen in drie scopes. In de onderstaande tabel worden deze met een voorbeeld weergegeven:

| Scope | Definitie   | Voorbeeld   |
|-------|---|---|
| 1     | Directe emissies van bronnen die eigendom zijn van en worden gecontroleerd door de instelling.  | Verwarmings- en koelsystemen, voertuigen (eigendom van de instelling)                   |
| 2     | Indirecte emissies door het genereren van de gekochte elektriciteit die door de instelling wordt verbruikt.   | Gekochte elektriciteit (Verlichting, gebruik van elektrische apparaten in het bedrijf). |
| 3     | Andere indirecte emissies als gevolg van de activiteiten van de instelling, maar die voortvloeien uit bronnen die niet het eigendom zijn van of niet worden gecontroleerd door de instelling. | Woon-werkverkeer/dienstreizen   |

*Tabel 5: Scopes van het GHG-protocol (Versteijlen et al., 2017)*

Naast het GHG-protocol bestaan ook andere standaarden zoals: PAS 2050, ISO 14062, ISO 14025 en ISO 14067 (Liu, Wang, & Su, 2016; Pandey, Agrawal, & Pandey, 2011).

Het proces voor het opstellen van een CO<sub>2</sub>-eq-voetprint van een organisatie bestaat uit vier stappen:

| Stap | Activiteit                             | Omschrijving   |
|------|--|--|
| 1    | Bepalen van de organisatiegrens        | Identificeren van de activiteiten die moeten worden verantwoord.         |
| 2    | Vaststelling van de operationele grens | Activiteiten bepalen waarvoor de organisatie zich verantwoordelijk acht. |
| 3    | Kwantificeren afdruk                   | Verzamelen van geschikte gegevens over de activiteiten.                  |
| 4    | Rapportage                             | Rapporteren over/verifiëren van het resultaat.                           |

*Tabel 6: Stappen bepalen CO<sub>2</sub>-eq-voetprint van organisatie (Robinson, Tewkesbury, Kemp, & Williams, 2018)*

Volgens Wiedman kan de berekening vanuit twee richtingen belicht worden. Bottom-up (Proces Analyse) of Top-down (Environmental Input Output). Beide methoden hebben voor- en nadelen en daarom wordt er in de werkelijkheid een hybride aanpak gevolgd die bottom-up en top-down analyse combineert.

De methode, die gebruikt wordt in dit afstudeeronderzoek voor het schatten van de CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen scope 3 voor woon-werkverkeer, is opgesteld door medestudent Hein Koops (Koops, 2019). Het rekenmodel is opgenomen in bijlage 2. Bij de schatting wordt enkel naar diesel en benzineauto's gekeken. Het vervoer lopend of per fiets wordt buiten beschouwing omdat deze vervoersvormen niet tot extra CO<sub>2</sub>-uitstoot leiden. Treinen rijden in Nederland op 100% windstroom zonder CO<sub>2</sub> uit te stoten (NS, 2019). Dit geldt zowel voor de elektrische treinen van de NS als voor de treinen van andere vervoerders. Dit geldt niet voor dieseltreinen en vervangbusvervoer. Omdat deze een relatief klein aandeel hebben laten we ze in dit onderzoek buiten beschouwing.

### 2.3.2. Welke CO<sub>2</sub>-reductie kan worden gerealiseerd door middel van telewerken?

#### *Telewerken*

Voordat antwoord gegeven kan worden op de vraag welke CO<sub>2</sub>-reductie gerealiseerd kan worden met telewerken is inzicht in het concept telewerken nodig. In de academische literatuur is er veel geschreven over telewerken (Elamin & Aboelmaged, 2009). Er is sprake van inconsistentie in de definitie van het concept telewerken. In de literatuur worden naast de term 'Telework' ook 'Telecommuting', 'Remote Work', 'Distributed Work', 'Virtual Teams' en 'Flexible work arrangements' gebruikt (Allen, Golden, & Shockley, 2015). Messenger et al definiëren drie generaties van telewerken in hun conceptueel model (Messenger & Gschwind, 2016). In dit raamwerk staan de drie kernelementen locatie, technologie en organisatie centraal.

De eerste generatie van telewerken omvat het gebruik van vaste computers en telefoons (oude ICT's) in of bij het huis van de werknemer als een volledig alternatief voor traditioneel kantoorwerk. In de tweede generatie werd door de evolutie in de ICT het gedeeltelijk telewerken middels oude ICT's, zoals laptops en mobiele telefoons in ruimtes anders dan thuis of de traditionele werkplek mogelijk. Daarbij geldt dat er meer flexibiliteit ontstaat bij het uitvoeren van de werkzaamheden, inclusief het werken in de avonduren en weekends (Messenger & Gschwind, 2016). In de derde generatie maken nieuwe ICT's, zoals smartphones en tabletcomputers, incidenteel telewerken ook mogelijk in de andere 'tussen' ruimtes zoals liften en trottoirs (anders dan de vaste ruimtes).

De evolutie van de ICT is volgens Messenger de belangrijkste kracht achter de verdere ontwikkeling van telewerken. Andere 'drivers' zijn de verschuiving naar kennis-georiënteerd werk, de bewustwording om zuiniger met energie om te gaan en de verandering in levensstijl van werknemers.

#### *Telewerken en het milieu*

De impact van telewerken op het milieu is afhankelijk van het type telewerken (Martínez Sánchez, Pilar de Luis Carnicer, Jiménez, & Pérez, 2004). De impact is het grootste bij werknemers die volledig thuiswerken of op een locatie dicht bij huis, maar ook mobile-workers reizen minder kilometers dan medewerkers die elke dag naar de traditionele werkplek gaan (Martínez Sánchez et al., 2004). Onder mobile workers worden diegenen verstaan die in de auto of vanuit een satelliet-locatie werken (Martínez Sánchez et al., 2004). Bovendien kunnen, onder bepaalde voorwaarden, potentiële milieuvoordelen bestaan op het gebied van energieverbruik (verwarming, verlichting en het gebruik van elektrische apparaten) in het hoofdkantoor wanneer werknemers thuis werken en/of in een satellietkantoor werken (van Lier, de Witte, & Macharis, 2014).

Er zijn twee vormen van impact op het milieu, namelijk de directe impact in de vorm van vermindering van energieverbruik en luchtverontreiniging door reductie van het aantal kilometers (GHG-scope 3 emissie van het bedrijf) en de reductie van het aantal benodigde m<sup>2</sup> kantooroppervlak (GHG-scope 1 en 2 emissie van bedrijf). De indirecte impact heeft betrekking op de verandering op het consumptiegedrag van mensen die verhuizen vanuit druk bevolkte gebieden naar landelijke gebieden. Zij gaan vaak meer autorijden. Als woon-werkverkeer is dan valt dit binnen de systeemgrens van de organisatie. Het eventueel toenemen van het privégebruik van de auto (bij het landelijker gaan wonen) en een eventuele toename van het gasverbruik thuis ten gevolge van telewerken vallen daarbij buiten de systeemgrens van de organisatie.

#### *Gebruikte definitie telewerken*

De definitie van telewerken die door Messenger et al wordt aangehaald is die van het European Framework Agreement on Telework. De definitie luidt: *Telewerken is een vorm van organiseren en/of*

*uitvoeren van werk, met behulp van informatietechnologie, in de context van een arbeidscontract/relatie, waarbij werk, dat ook bij de werkgever kan worden uitgevoerd, regelmatig buiten die gebouwen wordt uitgevoerd.*

In dit afstudeeronderzoek wordt een schatting gemaakt van de CO<sub>2</sub>-reductie die behaald kan worden door het implementeren van telewerken bij een organisatie. Dit wordt gedaan door het vergelijken van de CO<sub>2</sub>-uitstoot tussen telewerken thuis en werken op kantoor. De bovenstaande definitie is daarom op het gebied van het kernelement 'location' te breed voor dit afstudeeronderzoek. Dit kan specifieker (stricter) gemaakt worden door de definitie te wijzigen in:

*Telewerken is een vorm van organiseren en/of uitvoeren van werk, met behulp van informatietechnologie, in de context van een arbeidscontract/relatie, waarbij werk, dat ook bij de werkgever kan worden uitgevoerd, regelmatig thuis wordt uitgevoerd.*

#### *Noodzakelijke parameters voor schatting CO<sub>2</sub>-footprint*

Medestudent Hein Koops heeft het rekenmodel opgesteld. De procedure om de CO<sub>2</sub>-footprint te berekenen is gebruik te maken van de technische specificatie van de ISO Standard 14067:2013. Deze specificatie bevat principes, eisen en aanwijzingen om tot kwantificatie van de CO<sub>2</sub> footprint over te gaan (Kubová, 2018). In dit geval begint dit met het vaststellen van de twee activiteiten: het aantal gereden autokilometer en de energie om het gebouw te verwarmen en de bijbehorende emissiefactoren in kilogram CO<sub>2</sub>-eq per liter brandstof (benzine of diesel), per kilogram CO<sub>2</sub>-eq per kubieke meter gas of kilowattuur elektra.

In bijlage 2 staat het rekenmodel beschreven.

### 2.3.3. Wat zijn de belemmerende en bevorderende factoren van telewerken?

#### Inleiding

In de literatuur worden de voor- en nadelen beschreven op het niveau van de organisatie en de individuele werknemer (Baruch, 2000) (Martínez Sánchez et al., 2004) (Elamin & Aboelmaged, 2009). In het literatuuronderzoek van Boell worden deze voor- en nadelen eveneens beschreven (Boell, Campbell, Cecez-Kecmanovic, & E Cheng, 2013; Pearlson K, 2012). In de studie van Baruch worden ook voor- en nadelen genoemd op het niveau van de samenleving. Deze indeling van de factoren in categorieën wordt dan ook gebruikt in de onderstaande tabellen 7 (Belemmerende factoren) en 8 (bevorderende factoren).

#### Belemmerende factoren

De onderstaande factoren worden als belemmerend bij telewerken vanuit de literatuur onderkend:

|             | #    | Item<br>(Boell et al., 2013;<br>Pearlson K, 2012) | Toelichting<br>(Boell et al., 2013; Pearlson K, 2012)   | Baruch (2000) | (Martínez Sánchez et al., 2004) | (Elamin & Aboelmaged, 2009) | (Boell et al., 2013;<br>Pearlson K, 2012) |
|-------------|------|---|---|---------------|---------------------------------|-----------------------------|---|
| Organisatie | O-6  | Managementstijl                                   | De stijl van leidinggeven moet verschuiven van directe aansturing naar aansturing op doelen.      |               |                                 |                             | ✓   |
|             | O-7  | Wettelijk kader                                   | Telewerk kan samenhangen met juridische onzekerheden voor organisaties.                           |               |                                 |                             | ✓   |
|             | O-8  | Teamwork en samenwerking                          | Samenwerken met anderen en het bouwen van impliciete gedeelde kennis kan worden belemmerd.        | ✓             |                                 |                             | ✓   |
|             | O-9  | Expertise / Training                              | Organisaties en hun personeel kunnen specifieke expertise nodig hebben om aan telewerken te doen. |               |                                 |                             | ✓   |
|             | O-10 | Infrastructuur en technologie                     | Telewerken vereist voldoende infrastructuur   |               |                                 |                             | ✓   |
|             | O-11 | Beveiliging                                       | Toegang tot gegevens en communicatie van buiten een organisatie moet veilig zijn.                 |               |                                 |                             | ✓   |
|             | O-12 | Kosten  | Het opzetten van telewerk vereist vooraf investeringen in technologie en mensen.                  |               | ✓                               |                             | ✓   |
| Individueel | I-7  | Work-life vervaging                               | De grens tussen werk en niet-werk kan doorlatend worden.  | ✓             |                                 |                             | ✓   |
|             | I-8  | Socialisatie                                      | Telewerken kan het potentieel voor sociale en informele interacties met collega's verminderen.    | ✓             |                                 |                             | ✓   |
|             | I-9  | Carrière en betrokkenheid op de werkvloer         | Medewerkers voelen meer afstand van hun werkplek en wat er op kantoor gebeurt.                    | ✓             | ✓                               |                             | ✓   |
|             | I-10 | Vertrouwen  | Minder persoonlijke interactie met anderen kan het vertrouwen verminderen.                        |               |                                 |                             | ✓   |



|           |      |                          |   |   |  |   |   |
|-----------|------|--------------------------|---|---|--|---|---|
|           | I-11 | Technische ondersteuning | Bij technische problemen wordt de mogelijkheid om directe technische ondersteuning te ontvangen verminderd. |   |  |   | ✓ |
| Nationaal | N-3  | Individualisme           | Medewerkers op afstand raken geïsoleerd van de werkvloer  | ✓ |  | ✓ |   |

Tabel 7: Belemmerende factoren van telewerken (Baruch, 2000), (Martínez Sánchez et al., 2004), (Elamin & Aboelmaged, 2009) & (Boell et al., 2013; Pearlson K, 2012)

#### Bevorderende factoren

De onderstaande factoren worden als bevorderend bij telewerken vanuit de theorie onderkend:

|             | #   | Item<br>(Boell et al., 2013;<br>Pearlson K, 2012) | Toelichting<br>(Boell et al., 2013; Pearlson K, 2012)  | Baruch (2000) | (Martínez Sánchez<br>et al., 2004) | (Elamin &<br>Aboelmaged, 2009) | (Boell et al., 2013;<br>Pearlson K, 2012) |
|-------------|-----|---|--|---------------|------------------------------------|--------------------------------|---|
| Organisatie | O-1 | Arbeidstevredenheid                               | De organisatie kan baat hebben bij een hogere arbeidssatisfactie van het personeel.  |               |                                    |                                | ✓   |
|             | O-2 | Werven en behouden                                | Telewerken kan het vermogen van een organisatie om medewerkers te werven en te behouden verbeteren.  | ✓             |                                    |                                | ✓   |
|             | O-3 | Productiviteitswinst                              | Telewerken kan de efficiëntie van organisaties bij het bereiken van hun doelen verbeteren.   | ✓             | ✓                                  | ✓                              | ✓   |
|             | O-4 | Verbeterde Agility                                | Telewerk biedt toegang tot werkgerelateerde informatie, ongeacht tijd en ruimte.   |               |                                    |                                | ✓   |
|             | O-5 | Financiële voordelen                              | Organisaties kunnen mogelijk de kosten voor huur, apparatuur etc. verlagen.  | ✓             | ✓                                  |                                | ✓   |
| Individueel | I-1 | Financiële voordelen                              | Medewerkers kunnen financiële voordelen hebben op huur, reizen, eten etc.  | ✓             | ✓                                  |                                | ✓   |
|             | I-2 | Verhoogde Work-Life balans                        | Telewerk kan bijdragen aan het vermogen om werk en niet-werktaken te coördineren.  | ✓             |                                    |                                | ✓   |
|             | I-3 | Ruimtelijke mobiliteit                            | Deelname aan werk is mogelijk vanaf verschillende plaatsen.  | ✓             |                                    |                                | ✓   |
|             | I-4 | Verhoogde werkautonomie                           | Telewerkers hebben meer vrijheid in het structureren van hun werk.   | ✓             | ✓                                  | ✓                              | ✓   |
|             | I-5 | Toegenomen productiviteit                         | Werknemer kan mogelijk werken in een omgeving met minder afleidingen en de tijd die wordt bespaard op woon-werkverkeer productief gebruiken. | ✓             |                                    | ✓                              | ✓   |
|             | I-6 | Toegenomen arbeidsvreugde                         | Verhoogde flexibiliteit om te beheren, wanneer, waar en hoe te   |               |                                    |                                | ✓   |

|           |     |                     |   |   |  |   |   |
|-----------|-----|---------------------|---|---|--|---|---|
|           |     |                     | werken, kan de arbeidsvreugde verhogen.   |   |  |   |   |
| Nationaal | N-1 | Verkeer en uitstoot | Telewerken kan het aantal transportbewegingen beperken en daardoor minder uitstoot. | ✓ |  | ✓ | ✓ |
|           | N-2 | Arbeidsmarkt        | Meer mensen kunnen deelnemen aan de arbeidsmarkt, bijvoorbeeld minder validen       | ✓ |  | ✓ |   |

Tabel 8: Bevorderende factoren van telewerken (Baruch, 2000), (Martínez Sánchez et al., 2004), (Elamin & Aboelmaged, 2009) & (Boell et al., 2013; Pearlson K, 2012)

### 2.3.4. Hoe kan de kwaliteit van werk worden gemeten?

In de vorige paragrafen zijn de concepten van CO<sub>2</sub>-eq-voetprint en telewerken toegelicht. In deze paragraaf wordt het concept van kwaliteit vanuit de literatuur uitgewerkt. Het aspect kwaliteit wordt in dit onderzoek gebruikt als randvoorwaarde bij het implementeren van telewerken.

#### *Inleiding*

In de literatuur is veel geschreven over de kwaliteit van producten en diensten (Martin, 2018). Total Quality Management (TQM) is een populaire klantgerichte methode voor kwaliteitscontrole en -verbetering (Martin, 2018). Het biedt een aanpak voor het beheeren van de kwaliteit van een product of proces, waarbij klanten worden beschouwd als de belangrijkste bron van kwaliteitsdefinitie. Total Quality Management heeft zachte aspecten en harde aspecten met prestatie-indicatoren.

#### *Prestatie-indicatoren*

De prestatie-indicatoren zijn de kwalitatieve of kwantitatieve indicatoren die aangeven in hoeverre aan elke doelstelling van het proces wordt voldaan. Het zijn metriecken ofwel meetbare grootheden. Prestatie-indicatoren hebben daarbij drie basisfuncties: controle, communicatie en verbetering. Indicatoren evalueren hoe goed het proces presteert, communiceren wat belangrijk is en geven richting aan verbetering.

#### *Proceskwaliteitscriteria*

Om de mate waarin aan de doelstelling van het proces wordt voldaan te meten, worden proceskwaliteitscriteria opgesteld. Deze criteria worden onderverdeeld in outputcriteria en procescriteria in enge zin. Als generieke output criteria worden betrouwbaarheid, tijdigheid, compleetheid en productpresentatie genoemd. Dit zijn criteria waar de klant zelf direct belang bij heeft. De procesprestatiecriteria in enge zin zijn criteria die geen directe relatie hebben met klantwensen, maar zijn vaak organisatie-intern. Om deze criteria in kaart brengen is het zinvoller een stakeholderanalyse uit te voeren dan het genereren van een generieke lijst (Martin, 2018). Vanuit managementstudies wordt Flexibiliteit (agility) van processen als een belangrijk criterium beschreven.

| #   | Criteria        | Toelichting  | Type            |
|-----|-----------------|--|-----------------|
| K-1 | Betrouwbaarheid | De mate waarin de klant ook daadwerkelijk het product heeft gekregen waarom gevraagd werd (correctheid) en de mate waarin op eenzelfde vraag naar een product ook daadwerkelijk met de levering van het gevraagde product gereageerd werd (herhaalbaarheid). | Output criteria |
| K-2 | Tijdigheid      | De mate waarin de gevraagde producten in de gevraagde hoeveelheid op tijd beschikbaar zijn gesteld aan de klant.   | Output criteria |
| K-3 | Compleetheid    | De mate waarin een proces in staat is om het veronderstelde assortiment aan producttypen ook   | Output criteria |

| #   | Criteria                | Toelichting   | Type                       |
|-----|-------------------------|---|----------------------------|
|     |                         | daadwerkelijk te kunnen leveren in elke beloofde verhouding (product/dienstenaanbod). |                            |
| K-4 | Productpresentatie      | De wijze waarop een product aan de klant wordt aangeboden.                            | Output criteria            |
| K-5 | Flexibiliteit (Agility) | De mate van flexibiliteit van het proces in een dynamisch (veranderende) omgeving     | Procescriteria in enge zin |

Tabel 9: Proceskwaliteitscriteria (Martin, 2018)

Samenvattend kan gesteld worden dat de kwaliteit van het werk, het proces, gedefinieerd wordt door het opstellen van proceskwaliteitscriteria en gemeten kan worden met prestatie-indicatoren.

Op basis van de bevorderende en belemmerende factoren van telewerken (tabel 7 en 8) en de kwaliteitscriteria (tabel 9) wordt in de volgende paragraaf een voorlopige telewerk-checklist gepresenteerd met best-practices voor de Rijksoverheid.

### 2.3.5 Hoe ziet een telewerk-checklist met best-practices voor de Rijksoverheid eruit?

De voorlopige checklist bestaat uit de volgende vier onderdelen:

| # | Onderdeel            | Toelichting   |
|---|----------------------|---|
| 1 | Gegevens organisatie | De gegevens van de organisatie worden verzameld. Deze beschrijven de context van de organisatie. Deze gegevens kunnen gebruikt worden om de ingevulde checklisten te identificeren, te classificeren naar organisatie/aanbod producten/diensten en te vergelijken met elkaar. De vragen A-1..A-6 zijn opgenomen om vast te stellen of en in welke vorm telewerken is geïmplementeerd binnen de organisatie. De antwoorden van de respondent dienen vanuit deze achtergrond te worden geïnterpreteerd.   |
| 2 | Factoren telewerken  | De belemmerende en bevorderende factoren van telewerken worden vervolgens gepresenteerd. De indeling van de factoren (items) in categorieën volgt uit de resultaten van het literatuuronderzoek (paragraaf 2.3.3). De items zijn gebaseerd op de bevorderende factoren (item: O-1..O-5, I-1..I-7, N-1/N-2) en belemmerende factoren (item: O-6..O-12, I-8..I-11 en N-3) uit de literatuur (in tabel 7 en 8). Het reageren op uitspraken maakt de respondent bewust van de potentiële kansen en belemmeringen om telewerken binnen de eigen organisatie (verder) te implementeren. Ze kunnen dan ook als best-practices voor telewerken worden beschouwd. Het verminderen van de belemmeringen en het stimuleren van de bevorderende factoren draagt bij aan een succesvolle implementatie |
| 3 | Kwaliteit van werk   | Het behouden van de kwaliteit van het werk(proces) moet bewaakt worden als telewerken wordt geïmplementeerd. Kwaliteitscriteria uit tabel 9 (K-1..K-5) zijn opgenomen om de kwaliteit van werk te meten als het derde onderdeel van de lijst.   |
| 4 | Overige factoren     | Binnen de organisatie kunnen andere factoren van invloed zijn op telewerken die niet door de onderzoeker in de literatuur gevonden zijn. Deze kunnen in het laatste onderdeel van de checklist worden opgenomen.  |

Tabel 10: Onderdelen checklist telewerken Rijksoverheid

De voorlopige checklist voor telewerken voor de Rijksoverheid staat in bijlage 3.

## 2.4. Doel van het vervolgonderzoek

Uit het literatuuronderzoek is een definitie naar voren gekomen van de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk en is er een methode opgesteld om deze voor het woon-werkverkeer van een organisatieonderdeel te schatten. Om een uitspraak te doen over de omvang en de potentiële besparing is data nodig uit empirisch onderzoek. Deze wordt verzameld door het rekenmodel toe te passen binnen de Belastingdienst bij een aanwezigheid van 100% (geen thuiswerken) en 60% aanwezigheid.

Verder is er een checklist opgesteld met de belemmerende en bevorderende factoren van telewerken en de kwaliteitscriteria van werk. Deze checklist wordt ter validatie voorgelegd aan experts binnen de organisatie. Eventueel andere aspecten die van invloed zijn op het succes van telewerken worden meegenomen. Hiermee worden de onderstaande deelvragen voor de empirie beantwoord:

| Onderdeel  | Subvragen voor empirie   | Methode  | Bron  |
|--|--|--|---|
| Bepalen CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk voor woon-werkverkeer / gebouwgebruik | <i>Wat is de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk van organisatieonderdeel X voor woon-werkverkeer en gebouwgebruik binnen de Belastingdienst?</i> | Exportbestand HR-gegevens van medewerkers casusorganisatie + resultaten rekenmodel | HR-departement en rekenmodel (Koops, 2019) + Gegevens gebouwgebruik Rijksoverheid (Rijksoverheid, 2018) |
|  | <i>Welke besparing kan de Belastingdienst realiseren door het inzetten van telewerken?</i>   | Exportbestand HR-gegevens van medewerkers casusorganisatie + resultaten rekenmodel | HR-departement en rekenmodel (Koops, 2019)  |
| Validatie checklist voor telewerken Rijksoverheid                            | <i>Herkennen de respondenten de belemmeringen en facilitators uit de literatuur?</i>   | Semi-gestructureerde interviews  | Experts telewerken binnen de casusorganisatie   |
|  | <i>Herkennen de respondenten de kwaliteitsaspecten uit de literatuur?</i>  | Semi-gestructureerde interviews  | Experts telewerken binnen de casusorganisatie   |
|  | <i>Herkennen de respondenten andere aspecten die van invloed zijn op telewerken?</i>   | Semi-gestructureerde interviews  | Experts telewerken binnen de casusorganisatie   |

Tabel 11: Vragen voor empirisch onderzoek

### 3. Methodologie

Vanuit het theoretisch kader in hoofdstuk 2 zijn een rekenmodel en een voorlopige checklist opgesteld. Het rekenmodel wordt gebruikt voor het schatten van de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk van de organisatie voor woon-werk/verkeer. De voorlopige checklist bevat de belemmerende/bevorderende factoren van telewerken en de randvoorwaarden voor de kwaliteit van werk. In dit hoofdstuk wordt verder in gegaan op de verdere opzet van het afstudeeronderzoek.

#### 3.1. Conceptueel ontwerp: keuze van onderzoeksmethode(n)

De onderzoeksaanpak is gebaseerd op de Design Science Research-methode. Deze aanpak bestaat uit zes stappen (Peppers, Tuunanen, Rothenberger, & Chatterjee, 2007):

| Stap | Omschrijving                                |
|------|---|
| 1    | Probleemidentificatie en motivatie          |
| 2    | Definieer doelstellingen voor een oplossing |
| 3    | Ontwerp en ontwikkeling                     |
| 4    | Demonstratie                                |
| 5    | Evaluatie                                   |
| 6    | Communicatie                                |

*Tabel 12: Stappen DSR -methode (Peppers, Tuunanen, Rothenberger, & Chatterjee, 2007)*

In hoofdstuk 1, de inleiding tot dit afstudeeronderzoek, is de probleemidentificatie en motivatie uiteengezet. De 2<sup>de</sup> stap is uitgevoerd door in paragraaf 2.1 en 2.2 een literatuuronderzoek uit te voeren naar de concepten van telewerken, CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk en de kwaliteit van werk. Stap 3 komt overeen met paragraaf 2.3 waarin een voorstel gedaan wordt voor een rekenmodel en een voorlopige telewerk-checklist. Daarbij is in 2.4 aangegeven welke informatie verzameld moet worden om uitspraken te doen over de bruikbaarheid/volledigheid van de checklist en de potentiële CO<sub>2</sub>-reductie.

Stap vier wordt uitgevoerd binnen de casusorganisatie door het toepassen van het rekenmodel voor een afdeling en het valideren van de checklist. Om deze checklist te valideren wordt in dit onderzoek gekozen voor een casestudy als onderzoeksstrategie. In Saunders (2016) wordt de casestudy door Robson gedefinieerd als ‘een strategie voor het doen van onderzoek die gebruikt maakt van een empirisch onderzoek van een bepaald hedendaags verschijnsel binnen de actuele context, waarbij van verschillende soorten bewijsmateriaal gebruikt wordt gemaakt’. Een van de redenen om voor een casestudy te kiezen is de mogelijkheid om bij interviews dieper in te gaan op de verschillende onderwerpen uit de checklist. Bij een gestandaardiseerde vragenlijst (survey) of gestructureerd interview is dit niet mogelijk.

Het tweede argument is dat het onderzoek binnen een beperkt tijdsbestek moet worden uitgevoerd. Het uitvoeren van een casestudy binnen één organisatie levert dan meer diepgaande informatie op dan het bevragen van meerdere organisaties middels een vragenlijst.

Het resultaat van deze vierde stap is een inschatting van de CO<sub>2</sub>-reductie die behaald kan worden en een voorgestelde checklist met aanvullingen vanuit de respondenten. Met dit resultaat (stap 5 – evaluatie) worden de deelvragen in tabel 13 beantwoord. In deze tabel staan eveneens de bijhorende interviewvragen.

| Onderdeel  | Deelvraag empirie   | Interviewvragen   |   |
|--|---|---|---|
| Validatie checklist voor telewerken Rijksoverheid                            | Herkennen de respondenten de belemmerende en bevorderende factoren uit de literatuur?   | 2.1 Categorie   | 2.1.1 Zijn er categorieën die ontbreken in checklist en moeten deze alsnog worden toegevoegd? |
|  |   |   | 2.1.2 Zijn er categorieën die moeten worden verwijderd uit de checklist?                      |
|  |   |   | 2.1.3 Zijn er categorieën die moeten worden gesplitst of samengevoegd vanwege overlapping?    |
|  |   | 2.2 Item  | 2.2.1 Bestrijken de items in de checklist de volledige sectie?                                |
|  |   |   | 2.2.2 Is de lijst met voorgestelde items per categorie compleet?                              |
|  |   |   | 2.2.3 Zijn er items in de verkeerde categorie geplaatst en moeten deze worden verplaatst?     |
|  |   |   | 2.2.4 Zijn er items die ontbreken en moeten deze worden toegevoegd?                           |
|  |   |   | 2.2.5 Zijn er items die overbodig zijn en moeten deze worden verwijderd?                      |
|  |   | 2.3 Sector  | 2.3.1 Zijn er items die in meerdere mate voor een Rijksoverheid van toepassing zijn?          |
|  |   |   | 2.3.2 Zijn er items die niet voor de Rijksoverheid van toepassing zijn?                       |
|  | Herkennen de respondenten de kwaliteitsaspecten uit de literatuur?  | 3.1 Items   | 3.1.1 Bestrijken de items in de checklist de volledige sectie?                                |
|  |   |   | 3.1.2 Zijn er items die ontbreken en moeten deze worden toegevoegd?                           |
|  |   |   | 3.1.3 Zijn er items die overbodig zijn en moeten deze worden verwijderd?                      |
|  |   | 3.2 Sector  | 3.2.1 Zijn er items die in meerdere mate voor een Rijksoverheid van toepassing zijn?          |
|  |   |   | 3.2.2 Zijn er items die niet voor de Rijksoverheid van toepassing zijn?                       |
|  | Herkennen de respondenten andere aspecten die van invloed zijn op telewerken?   | 4.1 Algemeen  | 4.1.1 Zijn er andere factoren die meespelen bij het telewerken binnen de Rijksoverheid?       |
| Bepalen CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk voor woon-werkverkeer / gebouwgebruik | Wat is de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk van organisatieonderdeel X (binnen de Belastingdienst) voor woon-werkverkeer en het gebouwgebruik? | 1. Wat is de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk van organisatieonderdeel X (binnen de Belastingdienst) voor woon-werkverkeer en het gebouwgebruik bij 100% aanwezigheid?<br>2. Wat is de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk van organisatieonderdeel X (binnen de Belastingdienst) voor woon-werkverkeer en het gebouwgebruik bij 60% aanwezigheid? |   |
|  | Welke besparing kan de Belastingdienst realiseren door het inzetten van telewerken?   | 1. Wat is het verschil in CO <sub>2</sub> -uitstoot tussen 100% aanwezigheid en 60% aanwezigheid ?  |   |

Tabel 13: Deelvragen voor empirie voor validatie checklist voor telewerken

In stap 5 wordt de voorlopige checklist verrijkt met de input vanuit de respondenten en wordt deze checklist opnieuw gemaild naar de respondenten voor het geven van de laatste feedback. De laatste stap, Communicatie, wordt uitgevoerd door alle verzamelde gegevens en inzichten te presenteren in een leesbaar eindrapport.

### 3.2. Technisch ontwerp: uitwerking van de methode

Zoals in de paragraaf 3.1 reeds is aangegeven zijn er vanuit hoofdstuk 2 een checklist voor telewerken en een rekenmodel opgesteld. In deze paragraaf wordt uiteengezet welke methoden er gebruikt worden voor het valideren van de checklist en het toepassen van het rekenmodel. In de onderstaande tabel wordt een overzicht van de gebruikte methoden van dataverzameling weergegeven. In de vervolg paragrafen wordt elke methode verder besproken.

| Onderdeel  | Methode van dataverzameling               |
|--|---|
| Bepalen CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk voor woon-werkverkeer / gebouwgebruik | Exportbestand uit personeelsadministratie |
| Valideren checklist voor telewerken  | Semi-gestructureerde interviews           |

Tabel 14: Methoden van dataverzameling

#### *Export uit personeelsadministratie*

De rekenmethode voor het bepalen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot heeft inputparameters. Deze parameters bestaan uit het aantal medewerkers binnen de afdeling, de reismodus en de afstand tussen huis/kantoor. Deze gegevens worden door de personeelsadministratie verstrekt. Hiervoor is toestemming gegeven door de betreffende directeur. Bij het maken van de export naar het uitvoerbestand worden er geen personeelsnummers/namen van medewerkers meegenomen.

#### *Semi-gestructureerde interviews*

Er worden zes interviews gehouden die face-to-face zijn. De locatie van de interviews zijn beschikbaar in de vorm van afgeschermd vergaderlocaties in Apeldoorn. De respondenten krijgen vooraf de structuur van het interview, de voorlopige checklist en een toelichting op het doel van het afstudeeronderzoek en het interview. Dit stelt de respondenten in staat om zich voor te bereiden. Er wordt toestemming gevraagd om het interview op te nemen. Een verslag van het interview wordt naar de respondent gestuurd met daarbij het verzoek het te reviewen, van feedback te voorzien en binnen twee weken terug te sturen.

De onderstaande rollen (met respondenten) worden geïnterviewd. Ze zijn geselecteerd als expert op basis van hun betrokkenheid bij de implementatie van telewerken en/of omdat zij in het proces met telewerken te maken hebben. Daarnaast is geprobeerd om op basis van de checklist een breedspectrum aan rollen te selecteren. Met respondent R1 in de rol van projectmanager wordt het proef-interview gehouden om vast te stellen of de opzet en vragenlijst bruikbaar zijn. R2 is als tweede projectmanager geselecteerd om uiteindelijk antwoord te geven te op de vragen uit het eventueel gewijzigde interviewschema.

| Rol                        | Functieomschrijving   | Onderdeel | Motivatie   |
|----------------------------|---|-----------|---|
| HR Manager (R3)            | Verantwoordelijk voor het personeelsbeleid binnen het organisatieonderdeel.   | HR        | Heeft een beeld bij het huidige personeelsbeleid in met betrekking tot telewerken binnen de organisatie.                                      |
| Project Manager (R1 en R2) | Verantwoordelijk voor het voorbereiden, opzetten en begeleiden van projecten. | IV        | Is betrokken geweest bij implementatie telewerken en geeft in dagelijkse werkzaamheden aan team met telewerkers.                              |
| Agile Coach (R5)           | Ondersteunt een team bij het toepassen van agile-werken binnen het team.      | IV        | Is betrokken bij de implementatie van het Agile werken binnen het organisatieonderdeel en treedt op als coach voor medewerkers (telewerkers). |

| Rol                         | Functieomschrijving   | Onderdeel | Motivatie  |
|-----------------------------|---|-----------|--|
| <b>Product Owner (R4)</b>   | Verantwoordelijk voor het maximaliseren van de waarde van zowel het product als het projectteam. Vertegenwoordigd daarbij het klantbelang, bewaakt de voortgang en de product back-log. | IV        | Is eigenaar van het eindproduct dat wordt opgeleverd door telewerkers. |
| <b>Project Teamlid (R6)</b> | Werkzaam binnen projecten in de ketens.   | IV        | Project Teamlid dat minimaal 1 dag in de week thuiswerkt.              |

Tabel 15: Lijst met respondenten

### 3.3. Gegevensanalyse

De lijst met gegevens voor het rekenmodel en de resultaten van de interviews uit paragraaf 3.2 worden op verschillende manieren geanalyseerd. In tabel 16 staat weergegeven welke methode voor analyse wordt toegepast per gegevensbron. Eveneens worden daar de voor- en nadelen bij vermeld.

| Onderdeel  | Gegevensbron  | Analysemethode  | Voor-/nadelen  |
|--|---|---|--|
| <b>Bepalen CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk voor woon-werkverkeer/ gebouwgebruik</b> | Lijst met HR-gegevens medewerkers (kwantitatieve numerieke data)        | Invoeren van parameters die nodig zijn voor rekenmodel. De uitkomsten worden in tabellen weergegeven.   | Voordeel is dat direct een indicatie van de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk en potentiële besparing voor woon-werkverkeer zichtbaar is. |
| <b>Validatie checklist telewerken Rijksoverheid</b>                              | Antwoorden op interviewvragen in interviewverslagen (Kwalitatieve data) | Opstellen van datamatrix met op de x-as de respondenten en op de y-as de items van de checklist + interviewvragen. De antwoorden worden middels thema-coding in kernbegrippen in de kernwoordenmatrix cellen gezet. | Voordeel is dat overeenkomsten en verschillen tussen de onderlinge antwoorden van respondenten direct zichtbaar zijn.                  |

Tabel 16: Gegevensanalyse

De ruwe interviewdata moet eerst worden voorbereid door deze uit te schrijven. Omwille van de beperkte tijd wordt dit alleen gedaan voor onderdelen van het interview die relevant zijn voor het onderzoek.

### 3.4. Reflectie t.a.v. validiteit, betrouwbaarheid en ethische aspecten

De kwaliteit van een onderzoek kan beoordeeld worden door naar de betrouwbaarheid en validiteit ervan te kijken. Dit wordt in deze paragraaf uitgewerkt en aangevuld met de ethische aspecten waarmee het afstudeeronderzoek te maken heeft.

#### Interne validiteit

De interne validiteit heeft betrekking op de kwaliteit van de onderzoeksopzet (Saunders, 2016). Om deze interne validiteit zo hoog mogelijk te houden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijke literatuur bij het opstellen van het rekenmodel en het opstellen van de checklist. De rollen en medewerkers (respondenten) worden daarnaast niet willekeurig geselecteerd. De rollen zijn geselecteerd op basis van de items in de checklist. De respondenten op basis van hun rol, het feit of ze deel willen nemen aan het onderzoek, de beschikbaarheid in de betreffende periode en



beschikbare kennis over telewerken. Op deze manier ontstaat er een onderzoekspopulatie met een brede achtergrond.

Tot slot wordt de kwaliteit ook bepaald door de kwaliteit van de gestelde vragen. Door het houden van een proefinterview kan worden vastgesteld of de vragen duidelijk zijn voor de respondent en de juiste informatie opleveren voor het afstudeeronderzoek.

#### *Externe validiteit*

De externe validiteit zegt iets over de generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten (Saunders, 2016). In dit onderzoek wordt één specifiek organisatieonderdeel binnen de Rijksoverheid als eenheid van analyse gebruikt. Dit beperkt de generaliseerbaarheid van de resultaten uit het onderzoek voor de organisatie, de sector en daarbuiten. Om de generaliseerbaarheid te verhogen is er daarom gekozen voor een afdeling die processen uitvoeren voor de organisatie die ook in andere organisaties binnen de Rijksoverheid en daarbuiten voorkomen.

Daarnaast wordt er in de interviews doorgevraagd of items op de checklist binnen de organisatie en sector anders scoren dan ze doen voor het organisatieonderdeel zelf.

#### *Interne betrouwbaarheid*

De interne betrouwbaarheid van een onderzoek wordt bepaald door de mate waarin de onderzoeksmethode correct is uitgevoerd door de onderzoeker (Saunders 2016). In dit afstudeeronderzoek wordt gebruik gemaakt van een kleine onderzoekspopulatie voor het valideren van de checklist. Dit heeft als gevolg dat antwoorden van de afzonderlijke respondent(en) zwaar meewegen in het uiteindelijke resultaat (de gevalideerde checklist). Het is daarom van belang dat de antwoorden zo objectief mogelijk zijn (vrij van mening). Om te zorgen dat respondenten een zo objectief mogelijk antwoord geven zijn daarom een aantal maatregelen getroffen.

De eerste is het vooraf informeren van de respondent over het doel en de inhoud van de belangrijkste concepten van het onderzoek om de kans op interpretatiefouten door hem/haar te voorkomen. Verder worden vaste vragenlijsten gebruikt die sturing geven aan het interview en wordt de onderzoekspopulatie vooraf niet aan de respondent bekendgemaakt.

Tot slot bestaat er ook nog de kans op interpretatiefouten van de onderzoeker zelf tijdens het interview en het uitwerken van het interviewverslag. Om deze interpretatiefouten te signaleren wordt het uitgewerkte interviewverslag ter review en beoordeling aangeboden aan de respondent.

#### *Externe betrouwbaarheid*

De externe betrouwbaarheid zegt iets over de mate waarin dezelfde resultaten worden verkregen als het onderzoek wordt herhaald (Saunders, 2016). Dit afstudeeronderzoek wordt door één onderzoeker uitgevoerd en daarom is het voor de reproduceerbaarheid belangrijk om de mate van transparantie zo hoog mogelijk te houden. Dit wordt gedaan door het documenteren van alle uitgevoerde stappen, de locatie van documenten te vermelden en per item op de checklist de bron te vermelden. Op deze manier kan een andere onderzoeker hetzelfde onderzoek uitvoeren en is het daarmee reproduceerbaar.

### Ethische Aspecten

In de onderstaande tabel staan de ethische aspecten waarmee tijdens het onderzoek rekening wordt gehouden. Deze aspecten zijn conform de indeling van (Saunders, 2016) weergegeven.

| Aspect   | Gevolg/Maatregel   |
|--|--|
| <b>Claim op tijd en resources</b>                      | In de uitnodigingen voor de interviews wordt op voorhand een realistische inschatting gegeven van de tijd die gevraagd wordt van de respondent voor het voorbereiden van het interview, het interview zelf en de validatie van het interviewverslag achteraf.  |
| <b>Gevoeligheid onderwerp</b>                          | In de gesprekken wordt duidelijk gemaakt dat het niet gaat om de organisatie af te rekenen op prestaties, maar te kijken naar mogelijkheden voor reductie van uitstoot en bijbehorende besparingen die gerealiseerd kunnen worden.   |
| <b>Vertrouwelijkheid en anonimiteit</b>                | <p>In dit onderzoek wordt de anonimiteit van de respondenten gewaarborgd door enkel hun initialen te gebruiken in databastanden en verslagen. Verder worden de interviewverslagen niet openbaar gepubliceerd maar opgeslagen bij de OU. Citaten die relevant zijn voor dit onderzoek worden in het kader van de transparantie in het verslag zelf opgenomen.</p> <p>Daarnaast worden er alleen opnames gemaakt van de interviews als de respondent daar expliciet toestemming voor heeft gegeven. De opnames worden niet gedeeld met derden.</p> |
| <b>Integriteit en objectiviteit van de onderzoeker</b> | De onderzoeker is werkzaam binnen de organisatie waar het onderzoek wordt uitgevoerd. Bij de selectie van de respondenten moeten respondenten die een directe hiërarchische relatie hebben met de onderzoeker zoveel mogelijk worden uitgesloten van deelname. Indien er tijdens het onderzoek sprake is van een hiërarchische relatie dan zal dit worden aangemerkt. Verder kan de onderzoeker over voorkennis beschikken met betrekking tot de organisatie, het proces en/of personen.   |
| <b>Vrijwillige deelname en recht op terugtrekken</b>   | De deelname aan dit onderzoek is vrijwillig en staat er geen (geldelijke) beloning tegenover. Dit zal bij de uitnodigingen expliciet vermeld worden. Eveneens mag een 'kandidaat' respondent weigeren zonder dat er om een verdere toelichting wordt gevraagd. Indien dit gebeurt dan wordt een respondent gezocht met een gelijke functie/rol.  |
| <b>Informerende van respondenten</b>                   | De respondent wordt vooraf uitgebreid geïnformeerd over het doel van het onderzoek. Hierbij worden de concepten uit het theoretisch kader toegelicht en wordt de checklist vooraf verstrekt.   |

Tabel 17: Ethische aspecten (Saunders, 2016)

## 4. Resultaten

In dit hoofdstuk wordt in paragraaf 4.1 als eerste de aanpassing in de uitvoering van het empirisch onderzoek beschreven. Een beschrijving van de uitvoering volgt in 4.2. De resultaten staan in paragraaf 4.3.

### 4.1. Aanpassing uitvoering empirisch onderzoek

Het concept telewerken is binnen de casusorganisatie geïmplementeerd. Dit betekent dat de antwoorden van de experts ook in die context geïnterpreteerd moeten worden. De vraag *“Wat wordt er binnen de casusorganisatie onder telewerken verstaan?”* is daarom toegevoegd aan de lijst met vragen voor de empirie.

Daarnaast leverde respondent R3 een aantal documenten aan die bij aanvang van het onderzoek niet bekend waren bij de onderzoeker. Het betreft een visie-document omtrent Het Nieuwe Werken (HNW) en een wegwijzer voor manager en medewerker. Deze documenten bevatten waardevolle informatie omtrent de implementatie van HNW binnen de Belastingdienst. Deze informatie is gebruikt bij het beschrijven van telewerken binnen de casusorganisatie in paragraaf 4.3.

### 4.2. Uitvoering

Zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven, bestaat de opzet van het onderzoek uit een casestudy bij de Belastingdienst. Het doel van het (proef-)interview was het valideren van de interviewopzet en het vaststellen dat de vooraf aangeleverde informatie duidelijk was. De feedback van respondent R1 heeft tot een aantal aanpassingen in de tekst en lay-out van de checklist en aanbiedingsbrief geleid.

Daarnaast is het onderscheid gemaakt tussen de concepten ‘valideren’ en ‘meten’ van de factoren voor telewerken en kwaliteitscriteria. In dit onderzoek ligt de focus op het valideren van de checklist en niet op het meten van de prestaties van de organisatie.

De zes respondenten uit de tabel 15 zijn vooraf per email benaderd. Bij deze mail (zie bijlage 9) is de aanbiedingsbrief (in bijlage 9) meegestuurd. Na het ontvangen van een positieve reactie voor deelname is door de onderzoeker een uitnodigingsverzoek verzonden naar de respondent met daarin datum, tijd en locatie van het interview. Het tweede tot en met het zesde interview is gehouden in een tijdspan van drie weken. Dit was vier weken na het eerste (proef-)interview. Met respondent R1 is een tweede interview gehouden om de aanpassingen in het interviewschema te valideren en de ontbrekende gegevens op te halen. Het interviewschema staat in bijlage 5.

Alle interviews zijn redundant opgenomen. De opname heeft enkel plaatsgevonden nadat de respondent expliciet toestemming hiervoor had gegeven. De opnamen zijn direct na afloop veiliggesteld op een beveiligde omgeving waar alleen de onderzoeker toegang tot heeft. Bij het opslaan is voor een logische naamgevingsconventie gekozen.

Zowel in de aanbiedingsbrief als in de uitnodiging voor het interview is aangegeven dat het gesprek maximaal 60 minuten duurt. Tijdens het interview heeft de onderzoeker deze doorlooptijd dan ook bewaakt en gezorgd dat de belangrijkste vragen (het valideren van de checklist) gesteld werden. De eventuele resterende tijd is gebruikt voor het doorvragen op specifieke factoren of het meten ervan.

Het eerste interview is direct na afloop van het interview door de onderzoeker getranscribeerd. Hierbij is het hele gesprek woordelijk uitgeschreven. Er is daarbij gestreefd naar volledigheid. De opname is meerdere keren beluisterd om ook de moeilijk verstaanbare passages correct op te schrijven. Niet-relevante tekst (zoals onderbrekingen om na te denken, gestotter en herhalingen) is echter

weggelaten. De meeste taalfouten van sprekers zijn gecorrigeerd. De transcriptie is daarmee wel zo dicht mogelijk bij de woordkeuze van de onderzoeker als de respondent gebleven.

Interviews twee tot en met zes zijn niet volledig getranscribeerd maar zijn uitgewerkt in een uitgebreide samenvatting. De structuur van deze samenvatting komt overeen met die van het interviewschema. Er is gestreefd naar het beantwoorden van de vragen uit dit schema. Daarbij zijn letterlijke citaten van de respondent gebruikt met daarachter het corresponderende vraagnummer uit het interviewschema.

De interviewverslagen zijn vervolgens naar de respondenten gestuurd met daarbij de vraag of het verslag overeenkomt met hetgeen dat de respondent bedoeld heeft. Bij het interviewverslag is het gehanteerde interviewschema toegevoegd zodat de respondent de vragen bij de referenties direct kon raadplegen. De respons was positief. Een tweetal respondenten had een aantal taalkundige opmerkingen waarmee de strekking van hun antwoord duidelijker wordt. Voor inzage in de interviewverslagen kan na afronding van het onderzoek een verzoek worden gedaan bij de Open Universiteit.

Op basis van de interviewverslagen (met citaten inclusief regelnummer) is de datamatrix gevuld. De structuur van de matrix komt overeen met het interviewschema en de elementen uit de checklist voor telewerken. De onderzoeker heeft hiervoor gekozen omdat de ongestructureerde data op deze manier gestructureerd en georganiseerd kan worden per categorie/item.

De onderzoeker heeft vervolgens deze matrix vereenvoudigd door deze te kopiëren en per cel (waarin het antwoord van de respondent op de interviewvraag staat) van een codering te voorzien en te reduceren tot trefwoorden (zie codering hiërarchie in bijlage 6 en template in bijlage 7). De antwoorden van de respondenten zijn vervolgens per categorie/item met elkaar vergeleken op verschillen en overeenkomsten.

Het bepalen van de CO<sub>2</sub>-voetafdruk voor woon-werkverkeer/gebouwgebruik en de potentiële besparing bij een aanwezigheid van 60% is door de onderzoeker als volgt uitgevoerd: de managementassistente van afdeling X heeft een extractie uit SAP gemaakt met daarin de postcode van de woonplaats van de medewerker, de vergoeding en de afgeleide reismodus. De onderzoeker heeft vervolgens de afstanden van de medewerkers die intern dienstverband hebben en met de auto komen berekend in Google Maps. Er is hierbij gekozen voor de kortste route naar de standplaats van de medewerker. Voor het energiegebruik waren cijfers vanuit het jaarrapport beschikbaar. In bijlage 11 staat de berekening uitgewerkt. Tot slot heeft de onderzoeker in de periode van 1 oktober tot en met 25 mei thuis dagelijks het gasverbruik gemeten. In bijlage 10 staan meetresultaten weergegeven van een aantal onderzoekers van de afstudeergroep.

### 4.3. Resultaten

De resultaten van het empirisch onderzoek worden in de onderstaande paragrafen besproken. Als eerste wordt in paragraaf 4.3.1 het concept telewerken binnen de casusorganisatie beschreven op basis van uitspraken van de respondenten en de documentanalyse. De resultaten van het toepassen van het rekenmodel bij 100% en 60% aanwezigheid worden in 4.3.2 gepresenteerd. In paragraaf 4.3.3 staan de resultaten met betrekking tot de validatie van de checklist voor telewerken binnen de Rijksoverheid. Meetresultaten worden meegenomen als zij onderbouwing of duidelijkheid geven bij het valideren van de checklist of relevant zijn om als aanbeveling mee te nemen voor verder onderzoek of de praktijk.

### 4.3.1. Telewerken binnen de casusorganisatie

In dit afstudeeronderzoek kijken we naar telewerken in de vorm van thuiswerken. Binnen de casusorganisatie is de definitie van het concept telewerken breder dan alleen thuiswerken. Ook het werken in andere satellietkantoren of andere tussentijdse ruimtes is toegestaan. Dit staat gelijk aan de derde generatie van telewerken volgens Messenger (Messenger & Gschwind, 2016). Deze flexibiliteit in de vorm van plaats- en tijdsafhankelijk werken wordt binnen de Belastingdienst 'Het Nieuwe Werken' (hierna HNW) genoemd.

De aanleiding voor de implementatie van HNW wordt door de Belastingdienst in haar visie beschreven als: *“De Belastingdienst verbetert voortdurend om de organisatie te zijn die we willen zijn: modern en efficiënt, gedreven vanuit ons resultaat voor burgers en bedrijven. Technologische en maatschappelijke ontwikkelingen bieden hier uitgelezen kansen voor. Ze maken het mogelijk dat Belastingdienstmedewerkers met de juiste middelen toegang hebben tot alle informatie en in verbinding zijn met collega’s, externe relaties, burgers, en bedrijven. Altijd en overal. Waarbij we onze eigen verantwoordelijkheid, vakmanschap en zelfredzaamheid inzetten en het vertrouwen genieten van leidinggevend. Zo blijft de kwaliteit van toezicht en dienstverlening ook voor de toekomst gegarandeerd”*.

De bovenstaande aanleiding bevat elementen die overeenkomen met de drivers voor implementatie van telewerken zoals beschreven in het boek van Pearson. Namelijk: ontwikkeling van ICT-middelen, verschuiving naar kennis-georiënteerd werk en bewustwording om zuiniger met energie om te gaan.

Op basis van de gehouden interviews worden de onderstaande bevindingen gedaan als we kijken naar de implementatie van telewerken (vraag A-1...A-6) in de casusorganisatie:

| # | Bevinding   | Bron  |
|---|---|---|
| 1 | Thuiswerken is geen recht, maar een mogelijkheid (privilege) als de werkzaamheden die uitgevoerd moeten worden dat toelaten.  | Relevante citaten (bijlage 13)<br>> C1 (R2) en C2 (R5)  |
| 2 | De fysieke opkomst van de medewerker op kantoor bij belangrijke overleggen en activiteiten wordt door het management verwacht. Dit wordt vastgelegd in werkafspraken.   | Relevante citaten (bijlage 13)<br>> C3 (R2)             |
| 3 | Werkafspraken omtrent telewerken worden op individuele basis tussen manager en team/medewerker gemaakt. Dit is maatwerk en hierbij worden geen afspraken in de arbeidsovereenkomst vastgelegd.                              | Relevante citaten (bijlage 13)<br>> C4 (R3) en C5 (R4)  |
| 4 | Binnen de dienstonderdelen wordt het algemene beleid verschillend uitgevoerd.   | Relevante citaten (bijlage 13)<br>> C1 (R2) en C10 (R1) |
| 5 | Gemiddeld wordt één dag per week thuisgewerkt, maar dit verschilt tussen teams en functies.   | Kernwoordenmatrix (tabel 24) > Dagen   R1...R6          |
| 6 | De 'opkomstplicht' wordt bepaald op basis van gemaakte afspraken in het team of door het aantal overleggen. De dinsdag wordt genoemd. Dit betekent dat op die dagen veel mensen fysiek aanwezig zijn in de kantoorgebouwen. | Relevante citaten (bijlage 13)<br>> C3 (R2) en C11 (R6) |
| 7 | Er wordt geen compensatie voor koffie, energieverbruik of kantoorfaciliteiten gegeven door de organisatie aan haar medewerkers.   | Relevante citaten (bijlage 13)<br>> C6 (R4) en C7 (R6)  |
| 8 | De Digitale Werkplek Belastingdienst (DWB) maakt het mogelijk dat medewerkers over dezelfde applicaties en informatie beschikken thuis en op kantoor.   | Relevante citaten (bijlage 13)<br>> C8 (R6)             |
| 9 | Er zijn afspraken over bereikbaarheid als er wordt thuisgewerkt. Dit in de vorm van 'online' in de chat en het aan hebben staan van de telefoon.  | Relevante citaten (bijlage 13)<br>> C9 (R6)             |

Tabel 18: Bevindingen over de Implementatie van telewerken binnen de casusorganisatie

### 4.3.2. CO<sub>2</sub>-voetafdruk afdeling X

De berekening voor de CO<sub>2</sub>-voetafdruk van organisatieonderdeel X beperkt zich tot het de afdruk die wordt veroorzaakt door het woon-werkverkeer en het gebouwgebruik. De uitstoot van het woon-werkverkeer van externe medewerkers wordt toegerekend aan de systeemgrens van de externe consultancy partij. Het risico op dubbeltelling ontstaat als deze gegevens ook meegeteld worden bij de uitstoot van de Belastingdienst. Door het toepassen van het GHG-protocol bij organisaties kan dubbeltelling worden voorkomen (Ranganathan & Bhatia, 2004). Dezelfde elektriciteit en gas kan niet zowel door de Belastingdienst als de consultancy-organisatie worden meegeteld in dezelfde scope.

De dienstreizen van medewerkers zijn bij het vaststellen van de voetafdruk buiten beschouwing gelaten omdat deze reizen met de bedrijfsauto, trein en het vliegtuig gemaakt worden en de gegevens niet voor de onderzoeker beschikbaar zijn. De CO<sub>2</sub>-emissie van de trein wordt daarnaast door de vervoerder gecompenseerd (zie hoofdstuk 2.3.1). Voor gemaakte vliegreizen worden certificaten gekocht om de uitstoot te compenseren (Rijksoverheid, 2018). Het wagenpark wordt de komende jaren geëlektrificeerd (Rijksoverheid, 2018).

#### Woon-werkverkeer

In totaal werken 94 medewerkers binnen organisatieonderdeel X. Hiervan zijn 25 medewerkers in dienst van een consultancyorganisatie. De 69 interne medewerkers komen op verschillende manieren naar het kantoor. De categorie 'auto' is de enige categorie die meetelt als we kijken naar de uitstoot van CO<sub>2</sub>. Kilometers met de fiets, trein en bedrijfsauto (elektrisch) zijn CO<sub>2</sub>-neutraal.

In tabel 19 staat het aantal kilometers met de uitstoot per jaar als alle medewerkers op kantoor aanwezig zijn en niet thuiswerken. Het totaal aantal gereden kilometers per jaar voor een medewerker wordt berekend door het aantal werkdagen per jaar van de medewerker (gemiddeld 209 werkdagen in 2019) te vermenigvuldigen met de gemiddelde reisafstand (85 kilometer retour per dag per medewerker). Een medewerker van afdeling X rijdt gemiddeld 17.765 kilometer per jaar. Voor afdeling X wordt het totaal berekend door 17.765 te vermenigvuldigen met 26 (werknemers met auto). Bij de berekening gaan we ervanuit dat 80% van de auto's op benzine rijdt, 15% op diesel en 5% andere energie. In bijlage 11 staat de berekening.

| Vervoerstype | Aantal (km) | Uitstoot (ton CO <sub>2</sub> -eq) |
|--------------|-------------|------------------------------------|
| Benzine auto | 369.512     | 72                                 |
| Diesel auto  | 69.284      | 12                                 |
| Totaal       | 438.796     | 84                                 |

Tabel 19: Jaarlijkse CO<sub>2</sub>-uitstoot afdeling X woon-werkverkeer

#### Gebouwgebruik en energieverbruik

Binnen het onderzochte organisatieonderdeel zijn er voor de 94 mensen 66 werkplekken beschikbaar omdat het beleid op dit moment (januari 2019) 0,7 fte per werkplek is.

Het gemiddeld aantal m<sup>2</sup> per werkplek bedraagt 24,8. Dit betekent dat er voor één werkplek 14.136 MJ aan energie nodig is. Voor alle werkplekken betekent dit circa 1 TJ (66 \* 14.136 MJ = 930.149 MJ). 1 TJ betekent circa 55 ton CO<sub>2</sub>-uitstoot. Zie bijlage 11 voor de gedetailleerde berekening.

Naast de uitstoot voor woon-werkverkeer en gebouwgebruik zijn er nog meer factoren die bijdragen aan de CO<sub>2</sub>-emissie, maar deze vallen buiten de scope van dit onderzoek. Voorbeelden van deze factoren zijn: (afval-)water, (gevaarlijk-)afval en papierverbruik.

### Energieverbruik thuis

Volgens het GHG protocol wordt de CO<sub>2</sub>-eq-uitstoot van het woon-werkverkeer toegerekend aan het bedrijf. Thuiswerken levert daarom een vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot onder scoop 3. Als een werknemer thuiswerkt, verbruikt hij thuis mogelijk meer energie. De verwarming thuis hoort niet bij het systeem 'bedrijf', maar wel bij het systeem 'Nederland'. De literatuur is er niet eenduidig over of thuiswerken betekent dat er thuis meer wordt gestookt om te verwarmen, en daardoor de CO<sub>2</sub>-uitstoot thuis toeneemt. Caird, Lane, Swithenby, Roy and Potter (2015) citeren een onderzoek van de Energy Saving Trust (EST, 2012) gebaseerd op 250 huishoudens in Groot Brittannië met als uitkomst dat het energiegebruik veeleer woning-gerelateerd dan bewoner-gerelateerd is en dat het energiegebruik van eenpersoonshuishoudens gelijk of zelfs hoger is dan van familiehuishoudens (EST 2012).

Daarom hebben we gemeten. De conclusie is: Het bedrijf bespaart op CO<sub>2</sub>-uitstoot, de medewerker stoot daardoor privé iets meer uit, dit is afhankelijk van het type huis, de energiebron en het stookregime. De conclusie is dat er met 2 dagen thuiswerken per week, in een vrijstaand A-labelhuis ongeveer 7% extra gas wordt gebruikt en daardoor ongeveer 300 kg CO<sub>2</sub>-eq per jaar wordt uitgestoten. In de andere huizen is het verschil nog kleiner (Counotte, 2019).

In bijlage 10 staat hoe de gegevens zijn verkregen en verwerkt.

### 4.3.3. Validatie checklist telewerken Rijksoverheid

In deze paragraaf worden de resultaten gepresenteerd die nodig zijn om de checklist voor telewerken te valideren. Hoewel de focus ligt op het valideren van de lijst zelf, worden ook relevante 'meet'-resultaten beschreven. Deze resultaten, vaak in de vorm van een toelichting of voorbeeld, geven inzicht in de context en motivering van het gegeven antwoord.

#### Categorieën in de checklist

De drie categorieën in de voorlopige checklist worden door alle respondenten herkend. 3 van de 6 respondenten gaven daarbij aan dat er een extra laag tussen 'Organisatie' en 'Individueel' geplaatst kan worden, namelijk 'Team'.

Als toelichting geeft de respondent R4 daarbij aan dat een aantal factoren die nu in de categorie 'Organisatie' en 'Individueel' naar deze categorie verplaatst kunnen worden. R4: *"Je zou een teamniveau moeten toevoegen. Het gaat over contacten, het elkaar op kunnen zoeken. Ik denk dat als je het thuis-/telewerken niet zo handig inricht het hier verstorend op kan werken (teamwork). Ik denk dat jij veel dingen - die je nu op organisatie en individueel niveau hebt zitten - geparkeerd kunnen worden in dat tussenniveau. Gerichter op de impact die telewerken op een team heeft. Als je een individuele functie hebt is dat misschien minder spannend, maar als je ziet hoeveel moeite we hebben om het team bij elkaar te krijgen dan is het belangrijk om daar stappen op te zetten".*

Dezelfde respondent heeft er verder over nagedacht en al een aantal factoren aangemerkt die wat hem betreft in de teamcategorie vallen: *"werkautonomie, productiviteit, socialisatie, betrokkenheid op de werkvloer en vertrouwen".*

Respondent R3 geeft als motivering voor het toevoegen van een teamniveau als categorie aan dat teams binnen één organisatie totaal verschillende werkwijzen hebben: *"De werkwijze(n) binnen teams kunnen van elkaar verschillen waardoor thuiswerken in meer of mindere mate mogelijk is".*

Ook de naam van categorie 'Nationaal' komt ter sprake. Respondent R2 geeft aan dat er niet enkel naar Nederland moet worden gekeken, maar ook daarbuiten. De Belastingdienst heeft ook medewerkers in dienst die in het buitenland wonen.



Er hoeven volgens de respondenten geen categorieën te worden samengevoegd of te worden verwijderd.

#### Items in de categorieën

Alle respondenten herkennen de items zoals deze in de drie categorieën zijn opgenomen.

Meerdere respondenten geven aan dat het type persoon ontbreekt als item. Zoals respondent R2 verwoordt: *“Ik zou het heel lastig vinden als ik tegen iemand moet zeggen: jij moet twee dagen in de week thuiswerken. Dit in de wetenschap dat hij/zij vrijgezel is en dit het sociale uitje is. We hebben ze in deze organisatie. Ik heb daar moeite mee omdat we als organisatie hierin een plicht hebben”*. R3 verwoordt het als: *“Het soort werkzaamheden en het type persoon bepalen in een grote mate wat je in een organisatie kunt doen. De menselijke invalshoek is belangrijk omdat het menselijk kapitaal het belangrijkste is voor de organisatie om deze draaiende te houden. Als je hier niet naar kijkt dan mis je wel een deel”*. R3 komt met het voorbeeld dat IT'ers en HR-managers totaal verschillende achtergronden hebben en ook verschillende werkzaamheden uitvoeren.

Respondent R2 zegt dat een aantal items als ‘open deur’ aangemerkt kunnen worden, maar beide geven aan dat het goed is om ze ter bewustwording te laten staan. De onderzoeker heeft dit verder toegelicht door op te merken dat deze lijst voor de hele sector Rijksoverheid bruikbaar moet zijn. R2: *“Ik weet dat het bij andere onderdelen anders is. Bij X is thuiswerken gemeengoed, bij Y doen ze daar toch wel lastig over. Het is dan wel een dingetje. Het vertrouwen en het loslaten van ‘doe jij je ding wel?’ vinden ze erg lastig”*. Ook R4 zegt over de factor infrastructuur dat dit meer als een nutsvoorziening beschouwd moet worden die er sowieso is, maar hij erkent dat deze toch wel relevant is als de lijst breder wordt ingezet. Binnen de Belastingdienst blijft het een algemeen goed, een hygiëne-factor. Voor hygiëne-factoren geldt dat ze ervoor kunnen zorgen dat medewerkers ontevreden raken. In dit voorbeeld een slecht functionerende infrastructuur. Het is echter niet zo dat de medewerker extra tevreden is als de organisatie dit op orde heeft.

Het item vertrouwen wordt door R3 verder aangehaald. R3 zegt daarbij dat dit item eigenlijk zowel in de categorie Organisatie als in de categorie Individueel geplaatst moet worden. Dit omdat het vanuit beide perspectieven benaderd kan worden.

De scope van het item ‘Arbeidsmarkt’ is volgens R4 en R6 te smal. Er moet niet alleen naar de mensen met een beperking gekeken worden, maar ook naar de parttime vader/moeder die door de inzet van telewerken weer kan deelnemen aan de arbeidsmarkt. R4: *“Ik zou deze niet zozeer richten op mensen die een achterstand hebben op de arbeidsmarkt”. Telewerken zorgt voor extra flexibiliteit waardoor deze mensen parttime kunnen blijven werken”*.

#### Accenten op sectorspecifieke factoren voor telewerken

Het doel van dit onderzoek bestaat uit het ontwikkelen van een checklist voor telewerken voor de sector Rijksoverheid. Bij de validatie van de opgestelde checklist hebben we de respondenten specifiek gevraagd op welke factoren accenten gelegd moeten worden als er gekeken wordt naar deze sector.

| Factor                        | Toelichting   |
|-------------------------------|---|
| <b>O-2 Werven en behouden</b> | Werven en behouden is volgens respondenten relevant omdat de arbeidsmarkt op dit moment erg krap is terwijl de formatiebehoefte binnen de organisatie groot is. R3: <i>“Men wil jonge mensen werven, die vaak in begin van een gezin zitten. De werkgever moet dit soort mogelijkheden (thuiswerken) dan wel bieden anders komen ze niet”</i> . Volgens R3: <i>“De Belastingdienst staat op dit moment wel in de Top 10 van de Intermediair wat aantrekkelijkheid betreft, maar heeft zelf gezien dat jonge mensen werden binnengehaald, maar die uiteindelijk toch weer vertrokken</i> |



| Factor                     | Toelichting   |
|----------------------------|---|
|                            | <i>omdat o.a. het flexibel werken/telewerken moeilijk was</i> ". Aanbieden van telewerken wordt daarnaast als een secundaire voorwaarde gezien, maar ook als hygiëne factor. Als de overheid het niet aanbiedt dan is dat een nadeel voor de positie die ze als werkgever op de arbeidsmarkt heeft. R6: <i>"Als je het niet doet (aanbieden van telewerken), dan heb je een platte streep"</i> . R4: <i>"wil je jonge, andere mensen trekken of wil je mij als productowner behouden dan moet je me dit aanbieden anders krijg ik werk/privé niet gemanaged"</i> .  |
| <b>O-5 Financieel</b>      | Financieel is relevant in de vorm van besparingen op kantoorruimte. R6: <i>"Ja, dat denk ik wel ja, omdat men toch regelmatig van die metingen doet binnen de organisatie waarmee men telt hoeveel mensen er op een kamer zitten. En na een tijdje zie je dan dat we gaan indikken, dus minder kamers beschikbaar zodat ze gebouwen kunnen afstoten"</i> . Dit sluit aan volgens de respondent bij de uitspraak uit het Nieuwe Werken: <i>"Minder stenen, meer gebouwen"</i> . R3 over het financiële aspect van telewerken: <i>"Het gebouw waar het interview gehouden wordt, zal worden afgestoten"</i> .   |
| <b>O-6 Managementstijl</b> | Managementstijl wordt als factor door meerdere respondenten genoemd als relevant. Het gaat dan om het aansturen op resultaat in plaats van op aanwezigheid. R3: <i>"Als mensen hele dagen thuiswerken dan moet met elkaar wel duidelijk zijn welke resultaten er behaald moeten worden en dat het aan de verwachtingen en kwaliteit voldoet. Hiervoor is vertrouwen geven aan de medewerker belangrijk en moet ook duidelijk zijn wat er van de medewerker verwacht wordt en op welk moment dat is"</i> . De respondent denkt dat men binnen de Belastingdienst niet gewend is om op resultaten te sturen. R4 belicht dit vanuit zijn rol als productowner anders: <i>"Er wordt bij ons niet op de uurtjes aanwezigheid afgerekend. Je wordt op je resultaten afgerekend"</i> . Over de organisatie waar de productowner mee te maken heeft: <i>"Daar mag dat wel wat meer resultaatgericht zijn. In mijn wereldje als productowner is dat outcome versus output. En ik hoor nog veel te vaak: ik ga 40 uur besteden aan een applicatieve release. Het enige wat ik dan wil weten is wanneer het af is. Als je daar 36 uur mee bezig bent dan is het goed dat ik het weet, want dan weet ik dat je druk bent. Als het vier uur is, dan is het ook goed"</i> . |
| <b>I-6 Vertrouwen</b>      | Vertrouwen van managers in medewerkers is een gevoelig onderwerp. Respondenten geven aan dat de bedrijfscultuur hierin een rol speelt.  |
| <b>O-11 Beveiliging</b>    | Beveiliging wordt door meerdere respondenten [R1, R2 en R4] genoemd als relevante factor voor de overheid. Als voorbeeld wordt het integer omgaan met vertrouwelijke informatie van bedrijven en burgers meerdere keren genoemd. Hierbij worden de locaties thuis, trein en McDonald's genoemd waar het risico op meekijken op het scherm groot is. R1: <i>"behouden imago omtrent het veilig omgaan met gegevens door de Belastingdienst als publieke organisatie voor burgers en bedrijven belangrijk is (voorbeeldfunctie)"</i> .  |
| <b>O-12 Kosten</b>         | Kosten (uitgaven) moeten verantwoord zijn vanwege imago Rijksoverheid (voorbeeldfunctie). R1: <i>"Dit geldt ook voor de kosten: "Je mag niet het duurste van het duurste aanschaffen, want dat krijg je niet verkocht"</i> .  |

Tabel 20: Accenten op sectorspecifieke factoren

#### Accenten op factoren in het algemeen

I-2 'Werk/privé balans' is voor een aantal respondenten de belangrijkste factor van telewerken. R6 stelt dat telewerken ervoor zorgt dat *"hij in staat wordt gesteld om de werk-/privébalans beter te regelen"*. R4: *"Werk/privé is de belangrijkste reden [...] want ja, je moet de kinderen naar school brengen. Die tijd heb ik nodig"*. Hiervoor plant de respondent zijn afspraken pas vanaf een uur of 10. Op het moment dat hij dan in de bus stapt begint hij te werken. *"Die tijdswinst die je daarmee haalt, haal je op kantoor nooit meer in"*

### Kwaliteit van werk

Het aspect kwaliteit van werk is onderdeel van de checklist. Om de kwaliteit van het werk te meten zijn in de checklist een aantal kwaliteitscriteria opgenomen. Alle respondenten herkennen: betrouwbaarheid, tijdigheid, compleetheid, productpresentatie en flexibiliteit als kwaliteitscriteria.

Toevoegen 'klanttevredenheid' als kwaliteitscriteria wordt door 3 van de 6 respondenten voorgesteld. R2 zegt daarover: *"Het structureel contact hebben met de klant (in welke vorm dan ook) stelt de klant sneller tevreden."*

Daarnaast wordt de opmerking gemaakt dat de genoemde criteria geschikt zijn om het resultaat achteraf te meten. Er zijn ook criteria vooraf die de kwaliteit van het werk beïnvloeden. Als voorbeeld geeft R3 het kennisniveau van de medewerker. R3 stelt: *"Het is belangrijk om te weten dat de medewerkers de benodigde kennis hebben, weten wat ze moeten doen en ervaring hebben zodat uiteindelijk ook kwaliteit kan worden geleverd. Dit begint al vooraan, bij het inzetten van mensen moet er gekeken worden of ze op het juiste werk worden ingezet. Dit geldt zeker voor mensen die thuiswerken (voorkomen dat mensen vastlopen)"*.

Ook de 'samenwerking' met elkaar wordt als kwaliteitscriterium beschouwd door respondent R5. De respondenten hebben geen kwaliteitscriteria aangemerkt als sectorspecifiek.

### Overige factoren

Factoren die niet op de lijst staan, maar door respondenten als factoren voor telewerken worden beschouwd:

| Factor   | Toelichting   |
|--|---|
| <b>Medewerker als individu</b>                     | De 'medewerker als individu' (persoonskenmerken, voorkeuren en opleiding/ervaring) wordt genoemd als een factor die van invloed kan zijn op telewerken. Er zijn medewerkers die niet goed thuis kunnen werken omdat ze bijvoorbeeld snel zijn afgeleid. R1 over het bij elkaar zijn met collega's: <i>"Het hangt van de volwassenheid van de persoon af. Een aantal mensen hebben toch duidelijk begeleiding nodig van collega's"</i> . maar ook mensen die het niet willen. R6: <i>"Er zijn ook medewerkers die helemaal geen gebruik willen maken van thuiswerken omdat ze het fijn vinden werken als ze snel kunnen schakelen met collega's op kantoor."</i> Ook de motivatie om voor de overheid te werken heeft volgens R2 en R5 een relatie met telewerken. R2 zegt daarover dat: <i>"Hij is gaan werken voor de overheid omdat hij iets voor de 'BV Nederland' wil betekenen. Dan is het wel of niet kunnen thuiswerken minder interessant."</i> |
| <b>Leeftijdsopbouw en verschillende generaties</b> | De 'Leeftijdsopbouw' en 'verschillende generaties' van het personeel worden ook als factor gezien. De leeftijdsopbouw van de Belastingdienst is afwijkend ten opzichte van die van het bedrijfsleven. Er zijn volgens R2 veel meer 'oudere' werknemers. Zij zijn niet opgevoed met telewerken. De jonge generatie die nu binnenkomt neemt de wens om te kunnen telewerken al van buiten mee die organisatie in.   |
| <b>Werkwijze in en tussen teams</b>                | De 'werkwijze in teams' (agile en verantwoordelijkheid beleggen binnen teams) en 'afhankelijkheid tussen de teams' beïnvloeden ook het succes van telewerken. R3: <i>"De werkwijze(n) binnen teams kunnen van elkaar verschillen waardoor thuiswerken in meer of mindere mate mogelijk is."</i> . Respondent R2: <i>"Ik ben ondersteunend met het werk dat ik doe aan andere ketens. Dan kan ik niet zeggen: ik doe mijn eigen ding"</i> . Hij vervolgt: <i>"Ik heb afhankelijkheden met onderdeel W, onderdeel Y, Onderdeel X en Onderdeel Z. Het klinkt misschien heel raar maar als Onderdeel X of de Onderdeel Y zegt van we gaan morgen in productie dan kan ik niet zeggen van dat doe ik even niet. Dan is het bij dat we het gaan regelen dat het morgen naar productie gaat"</i> .   |
| <b>Inrichting kantoorruimten</b>                   | De 'inrichting van kantoorruimten' (grote kantoorruimten met veel werkplekken, veel geluiden en veel afleiding op piekdagen) heeft ook invloed op het telewerken. R3: <i>"Het voorbereiden en achteraf uitwerken van personeelsgesprekken lukt niet in kantoorruimtes waar 10-15 mensen zitten te bellen, collega's vragen stellen of willen"</i>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <i>dat je meedenkt. De oplossing hiervoor is dan bijvoorbeeld op de vrijdag te gaan werken op kantoor of maandag thuis te werken (voordat het overlegcircuit begint)". R6 verwoordt het als: "Zelf heb ik ook op die grote kantoortuinen gewerkt, maar dan is het al gauw koptelefoon op en muziekje aan. [...] Het gaat om het afsluiten van het rumoer".</i> |
|--|--|

Tabel 21: Overige factoren die van invloed zijn op telewerken

#### Ingevulde checklisten

De respondenten hebben de checklist zelf ook ingevuld. Bij het invullen is expliciet het onderscheid tussen valideren en meten gemaakt. De ingevulde checklisten staan in bijlage 12.

In het volgende hoofdstuk worden de bovenstaande resultaten verder besproken. Om de eventuele aanpassingen in de checklist te kunnen afleiden is een vereenvoudigde versie van de datamatrix in de vorm van een kernwoordenmatrix opgenomen in tabel 26 in hoofdstuk 5.1.

## 5. Discussie, conclusies en aanbevelingen

In dit afstudeeronderzoek staat de beantwoording van de volgende onderzoeksvraag centraal:

*Op welke wijze en in welke mate kan de Rijksoverheid telewerken implementeren bij de uitvoering van haar processen waardoor de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk ten gevolge van woon-werkverkeer en gebouwgebruik wordt gereduceerd, maar de kwaliteit van werk gewaarborgd blijft?*

Om een antwoord te geven op deze vraag is eerst een theoretisch kader opgesteld waaruit een voorlopige checklist voor telewerken is afgeleid en is een rekenmodel opgesteld om de CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk te berekenen (hoofdstuk 2). Voor het valideren van de checklist en het schatten van de potentiële besparing is in hoofdstuk 3 empirisch onderzoek ontworpen en zijn de resultaten voor het beantwoorden van de deelvragen voor de empirie in hoofdstuk 4 gerepresenteerd.

In dit onderstaande paragrafen worden de resultaten van het onderzoek uit het vorige hoofdstuk verder besproken. Dit gevolgd door conclusies en aanbevelingen voor de praktijk en verder onderzoek.

### 5.1. Discussie

#### 5.1.1. CO<sub>2</sub>-voetafdruk en besparing

In paragraaf 4.3.2 zijn de resultaten gepresenteerd die nodig zijn om antwoord te geven op de volgende deelvragen van de empirie:

| # | Vraag   |
|---|---|
| 1 | Wat is de CO <sub>2</sub> -eq-voetafdruk van organisatieonderdeel X binnen de Belastingdienst voor woon-werkverkeer en het gebouwgebruik? |
| 2 | Welke besparing kan de Belastingdienst realiseren door het inzetten van telewerken?   |

Tabel 22: Deelvragen voor CO<sub>2</sub>-afdruk en besparing

De CO<sub>2</sub>-eq-voetafdruk van organisatieonderdeel X is in paragraaf 4.3.2 uitgewerkt en bedraagt circa 84 ton CO<sub>2</sub>-eq voor woon-werkverkeer en circa 930.149 MJ voor energiegebruik op het kantoor.

De besparing die afdeling X theoretisch maximaal kan behalen door telewerken staat in de onderstaande tabellen 23 en 24. Er kan afgeleid worden dat dat de reductie voor woon-werkverkeer circa 34 ton CO<sub>2</sub>-eq op jaarbasis is.

|               | Uitstoot<br>(ton CO <sub>2</sub> -eq) |
|---------------|---------------------------------------|
| 100% aanwezig | 84                                    |
| 60% aanwezig  | 50                                    |
| Besparing     | 34                                    |

Tabel 23: Besparing afdeling X Woon-werkverkeer

Voor het gebouwgebruik is dit circa 372.060 MJ per jaar wat overeenkomt met circa 20 ton CO<sub>2</sub>-eq. Hierbij wordt de kanttekening gemaakt dat dit een theoretische berekening is. De feitelijke besparing wordt beïnvloed door variabelen als het kantoorgebruik (bezettingsgraad) en de energiezuinigheid van het kantoorgebouw.

Voor het kantoorgebruik geldt dat Afdeling X gebruik maakt van flexibele werkplekken in kantoortuinen. De bezettingsgraad van deze tuinen varieert gedurende de werkweek door medewerkers die thuiswerken. Uit de interviews blijkt dat de piek op dinsdag ligt met een bezetting van 100%. Op andere momenten in de week is het rustiger. Aanvullend onderzoek naar maatregelen

om een energiebesparing bij een lagere bezetting te realiseren is als aanbeveling voor de praktijk opgenomen. Voorbeeld hiervan is het verhogen van de bezettingsgraad van de tuinen door een aantal andere tuinen te sluiten op daldagen.

De energiezuinigheid van gebouwen kan worden bepaald met twee methoden: de Energie-Index (EI) en het Energielabel (A-G). De Energie-Index is een instrument waarmee de energieprestatie van een gebouw kan worden berekend. De gemiddelde EI waarde voor rijksgebouwen ligt op 1,42 (Rijksoverheid, 2018). Het gemiddelde energielabel komt neer op label D (Rijksoverheid, 2018). Door gebouwen energiezuiniger te maken kan de Rijksoverheid een hogere energiebesparing realiseren. Het nemen van maatregelen is daarbij niet vrijblijvend. Vanaf 2023 moeten alle kantoren een energielabel A-C hebben.

|                      | <b>Verbruik</b><br>(MJ) | <b>Uitstoot</b><br>(ton CO <sub>2</sub> -eq) |
|----------------------|-------------------------|--|
| <b>100% aanwezig</b> | 930.149                 | 51   |
| <b>60% aanwezig</b>  | 558.089                 | 31   |
| <b>Besparing</b>     | 372.060                 | 20   |

Tabel 24: Besparing afdeling X Gebouwgebruik

Op basis van de resultaten in bijlage 10 kan geconcludeerd worden dat er extra CO<sub>2</sub>-uitstoot ontstaat als er twee dagen in de week (40%) wordt thuisgewerkt. In een vrijstaand A-labelhuis wordt ongeveer 7% extra gas gebruikt en daardoor wordt ongeveer 300 kg CO<sub>2</sub>-eq per jaar uitgestoten. In de andere huizen is het verschil nog kleiner (Counotte, 2019).

Voor medewerkers binnen afdeling X van de casusorganisatie, waar gemiddeld 1 dag per week wordt thuisgewerkt (tabel 18, item 5), betekent dit een extra uitstoot van ongeveer 150 kg CO<sub>2</sub>-eq per jaar per huishouden.

Dit extra gasverbruik valt niet onder het systeem 'Belastingdienst' en telt daarom niet mee in de berekening van de besparing voor afdeling X.

### 5.1.2. Validatie checklist telewerken Rijksoverheid

| # | Vraag   |
|---|---|
| 3 | Herkennen de respondenten de belemmerende en bevorderende factoren uit de literatuur? |
| 4 | Herkennen de respondenten de kwaliteitsaspecten uit de literatuur?                    |
| 5 | Herkennen de respondenten andere aspecten die van invloed zijn op telewerken?         |

Tabel 25: Deelvragen voor checklist telewerken

Om antwoord te geven op de bovenstaande deelvragen voor het valideren van de checklist voor telewerken wordt tabel 26 gebruikt. Deze tabel toont op basis van de codering van de datamatrix een vereenvoudigde matrix met kernwoorden. Daardoor zijn de overeenkomsten en verschillen tussen de antwoorden van de respondenten in één opslag duidelijk. De codering hiërarchie is terug te vinden in bijlage 6. Het template met de beschrijving staat in bijlage 7.

Kernwoordenmatrix

|                           |                       |                               | R1                    | R2                      | R3  | R4   | R5                                      | R6                                 |
|---------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|---|--|---|------------------------------------|
| Organisatie en respondent | Voorbereiding         | Voorbereid                    | Ja                    | Ja                      | Ja  | Ja   | Nee                                     | Ja                                 |
|                           |                       | Ingevuld                      | Ja                    | Ja                      | Ja  | Nee  | Nee                                     | Ja                                 |
|                           | Respondent            | Organisatie                   | IV                    | IV                      | SSO FMI   | SSO CFD  | IV                                      | IV                                 |
|                           |                       | Standplaats                   | Apeldoorn             | Apeldoorn               | Apeldoorn   | Utrecht  | Apeldoorn                               | Apeldoorn                          |
|                           |                       | Functie                       | Integraal manager     | Integraal manager       | Integraal manager (voorheen HR)                               | Product Owner  | Agile-coach                             | Applicatie-ontwikkelaar            |
|                           |                       | Werkzaamheden                 | Aansturing teams + HR | Aansturing teams + HR   | Aansturing teams + HR   | Facilitair domein monitor/opdracht verstrekking  | Begeleiden teams agile te (gaan) werken | Program, ontwerp en bouwtest       |
|                           | Organisatie-onderdeel | FTE                           | 400                   | 17                      | 26  | 1000   |   | 80                                 |
|                           |                       | Medewerkers                   |                       | 20                      | 28  |  | 12                                      | 90                                 |
|                           |                       | Telewerken Impl.              | Ja                    | Ja                      | Ja  | Ja   | Ja                                      | Ja                                 |
|                           |                       | Beleid telew.                 | Nee                   | Nee                     | Nee   | Nee  | Nee                                     | Nee                                |
|                           |                       | Dagen                         | 2                     | 2                       | < 1   | 0,5 + flex   | < 1                                     | 1                                  |
|                           |                       | Aanleiding                    | Bedrijfsleven         | HNW + Besparing Kantoor | HNW + Besparing Kantoor                                       | Bedrijfsleven  | HNW                                     | Bedrijfsleven en Besparing Kantoor |
| Telewerken                | Categorie             | Cat Toevoegen                 | Ja, Team              | Nee                     | Ja, Team  | Ja, Team   | Nee                                     | Nee                                |
|                           |                       | Cat Verwijderen               | Nee                   | Nee                     | Nee   | Nee  | Nee                                     | Nee                                |
|                           |                       | Cat. Splitsen<br>Cat. Samenv. | Nee                   | Nee                     | Nee   | Nee  |   | Nee                                |
|                           | Item                  | Items cat volledig            | Ja                    | Ja                      | Nee   | Ja   | Ja                                      | Ja                                 |
|                           |                       | Cat. Compleet                 | Ja                    |                         |   | Ja   |   | Ja                                 |
|                           |                       | Item verplaats.               | Nee                   | Nee                     | O-8 Teamwork/<br>Samenwerking ><br>Individueel en Organisatie | I-4 Werkautonomie,<br>I-5 Productiviteit,<br>I-8 Socialisatie,<br>Betrokkenheid en<br>I-10 Vertrouwen > Team |   | Nee                                |
|                           |                       | Item toevoeg.                 | Nee                   | Nee                     | Werkzaamheden en Type personen > Toevoegen                    | Nee  | Nee                                     | Nee                                |
|                           |                       | Item overbodig.               | Nee                   |                         |   | Nee  | Nee                                     | Nee                                |

|           |          |                     | R1   | R2   | R3   | R4  | R5  | R6   |
|-----------|----------|---------------------|--|--|--|---|---|--|
|           | Sector   | Item Rijksoverheid  | O-7 Wettelijk kader, O-11 Beveiliging, O-12 Kosten                     | O-11 Beveiliging   | O-2 Werven/behouden hoog op politieke agenda<br>O-6 Managementstijl<br>I-10 vertrouwen | O-2 Werven/behouden<br>O-6 Managementstijl<br>O-1 Arbeidstevredenheid<br>I-2 werk/privé balans,<br>O-11 Beveiliging | O-6 Managementstijl (scherpe resultaatgebieden /aanspreken verantwoordelijkheden) | O-2 Werven/behouden                            |
|           |          | Item Generiek       | Nee  |  |  |   |   | Nee  |
| Kwaliteit | Items    | Kwal. Volledig      | Ja   | Ja   | Ja   | Ja  | Ja  | Ja   |
|           |          | Kwal. Ontbreekt     | Nee  | Klantcontact/ klanttevredenheid  | Kennis medewerkers   | Nee   | Relatie met collega   | Nee  |
|           |          | Kwal. Verwijd.      | Nee  | Nee  | Nee  | Nee   | Nee   | Nee  |
|           | Sector   | Kwal. Rijksoverheid | Nee  | Nee  |  | Nee   |   | Nee  |
|           |          | Kwal. Generiek      | Nee  |  |  |   |   | Nee  |
| Overig    | Algemeen | Overige fact.       | AVG/<br>Bewust,<br>Volwassenheid<br>persoon,<br>Voorkeur<br>medewerker | Energieverbruik thuis, Voorkeur voor werken bij overheidsorgan, Leefstijdsopbouw, Verschil werkwijze teams | Geen aandacht reizen, Verschil werkwijze teams, Inrichting kantoorruimten              | Nee, accenten goedleggen  | Voorkeur voor werken bij overheidsorganisatie                                     | Voorkeur medewerker, Inrichting kantoorruimten |

Tabel 26: Vereenvoudigde datamatrix (kernwoordenmatrix)

## Bevindingen met betrekking tot de validatie voorlopige checklist voor telewerken Rijksoverheid

Uit tabel 26 kan worden afgeleid dat:

- Drie van de zes respondenten aangeven dat een categorie 'Team' toegevoegd kan worden.
- Geen van de respondenten heeft aangegeven dat er categorieën verwijderd of gesplitst moeten worden.
- Vijf van de zes respondenten geven aan dat de items in de drie categorieën de categorie bestrijkt en één respondent vindt dat het 'type persoon' ook een factor is.
- Drie respondenten aangeven dat er geen items hoeven te worden verplaatst. Een andere respondent (R4) geeft aan dat 'werkautonomie', 'productiviteit', 'socialisatie', 'betrokkenheid' en 'vertrouwen' naar de nieuwe categorie 'Team' moeten worden verplaatst. Respondent R3 zegt dat het item (teamwork/samenwerking) ook thuishoort in de categorie Individueel.
- Respondenten verschillende factoren aanwijzen als relevant voor de sector Rijksoverheid. Drie respondenten noemen 'O-6 Managementstijl' en 'O-2 Werven en behouden'.
- De genoemde kwaliteitsaspecten worden herkend door alle respondenten.
- Er door de respondenten geen kwaliteitscriteria zijn benoemd die meer of minder relevant zijn voor de Rijksoverheid als sector.
- Er verschillende aanvullende factoren zijn als: persoonlijke kenmerken/voorkeuren, voorkeur voor werken bij overheid, leeftijdsopbouw personeel en inrichting van kantoorruimten.

### Aanvullende bevindingen

- De naamgeving van de categorie 'Nationaal' komt in een interview naar voren. Respondent R2 geeft aan dat er niet enkel naar Nederland moet worden gekeken.
- De scope van het item 'N-2 Arbeidsmarkt' is volgens één van de respondenten te smal. Niet alleen arbeidsbeperkte mensen meenemen, maar ook de parttime moeder/vader.

### Voorgestelde checklist telewerken Rijksoverheid

Op basis van de bovenstaande bevindingen zijn aanpassingen (verbeteringen) doorgevoerd:

- Wijzigen categorie 'Nationaal' - De naamgeving van de categorie 'Nationaal' is gewijzigd in 'Maatschappij'. Activiteiten van organisaties en medewerkers overtuigen landsgrenzen. Organisaties en medewerkers voeren activiteiten in binnen- en buitenland uit. Medewerkers worden uit verschillende landen aangetrokken en telewerken faciliteert hierin.
- De scope van het item 'N-2 Arbeidsmarkt' is verruimd. In de literatuur worden hier mensen met een arbeidsbeperking bedoeld. Uit de interviews blijkt dat het inzetten van telewerken de parttime werkende ouders in staat stelt te blijven werken.
- Toevoegen 'Klanttevredenheid' als kwaliteitscriteria omdat met de introductie van het Nieuwe Werken ook de aansturing van teams is veranderd. De agile-werkwijze en scrum als de gebruikte agile-methodiek introduceert de rol van productowner. De productowner heeft verschillende taken, maar één ervan is het bewaken van het klantbelang.

### Vervolgonderzoek

De suggestie voor het toevoegen van een extra categorie 'Team' is door de onderzoeker overwogen, maar is in dit onderzoek niet doorgevoerd. De informatie uit de gehouden interviews en de beschikbare tijd zijn ontoereikend om de nieuwe categorie te definiëren en van items te voorzien. De onderzoeker stelt daarom voor om het toevoegen van deze categorie in een vervolgonderzoek verder

In bijlage 8 staan de voorlopige en definitieve checklist in één tabel weergegeven. De aanpassingen zijn gemarkeerd in de kleuren groen (toegevoegd) en geel (gewijzigd). De definitieve checklist telewerken Rijksoverheid staat hieronder weergegeven.



## Definitieve checklist telewerken Rijksoverheid

De voorgestelde wijzigingen zijn in de onderstaande definitieve checklist opgenomen.

### 1 – Gegevens organisatie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Naam organisatie               |  |
| Sector                         |  |
| Organisatieonderdeel           |  |
| Product/diensten               |  |
| Geografische locatie           |  |
| Aantal FTE                     |  |
| Aantal medewerkers             |  |
| Aantal m <sup>2</sup> werkplek |  |
| Gemiddelde reisafstand         |  |
| Dagen telewerk p/w             |  |
| Functie respondent             |  |

| #   | Vraag   | Antwoord<br>(vrije tekst) |
|-----|---|---------------------------|
| A-1 | Wordt telewerken ingezet binnen het organisatieonderdeel?                 |                           |
| A-2 | Is er formeel beleid voor telewerken binnen de organisatie?               |                           |
| A-3 | Welke werkzaamheden worden er met telewerken uitgevoerd?                  |                           |
| A-4 | Hoeveel dagen per week wordt er thuisgewerkt?                             |                           |
| A-5 | Mag iedereen thuiswerken?   |                           |
| A-6 | Wat is de aanleiding voor de implementatie van telewerken de organisatie? |                           |

### 2 – Factoren

| Cat         | #   | Factor                   | Uitspraak   | Antwoord |
|-------------|-----|--------------------------|---|----------|
| Organisatie | O-1 | Arbeidstevredenheid      | Telewerken leidt tot een hogere arbeidstevredenheid van het personeel.                                      |          |
|             | O-2 | Werven en behouden       | Telewerken kan het vermogen van een organisatie om medewerkers te werven en te behouden verbeteren.         |          |
|             | O-3 | Productiviteit           | Telewerken kan de efficiëntie van organisaties bij het bereiken van hun doelen verbeteren.                  |          |
|             | O-4 | Agility                  | Telewerk zorgt voor toegang tot werk gerelateerde informatie, ongeacht tijd en ruimte.                      |          |
|             | O-5 | Financieel               | Telewerken zorgt ervoor dat organisaties mogelijk de kosten voor huur, apparatuur etc. kunnen verlagen.     |          |
|             | O-6 | Managementstijl          | Bij telewerken moet de stijl van leidinggeven verschuiven van directe aansturing naar aansturing op doelen. |          |
|             | O-7 | Wettelijk kader          | Telewerk kan samenhangen met juridische onzekerheden voor organisaties.                                     |          |
|             | O-8 | Teamwork en samenwerking | Telewerken zorgt ervoor dat samenwerken met anderen en het  |          |

|              |      |   |  |  |
|--------------|------|---|--|--|
|              |      |   | bouwen van impliciete gedeelde kennis kan worden belemmerd.  |  |
|              | O-9  | Expertise                                 | Telewerken vereist dat organisaties en hun personeel specifieke expertise nodig hebben om aan telewerken te doen.                            |  |
|              | O-10 | Infrastructuur en technologie             | Telewerken vereist voldoende infrastructuur en technische hulpmiddelen.  |  |
|              | O-11 | Beveiliging                               | Bij telewerken moet de toegang tot gegevens en communicatie van buiten een organisatie veilig zijn.  |  |
|              | O-12 | Kosten                                    | Het implementeren van telewerken vereist vooraf investeringen in technologie en mensen.  |  |
| Individueel  | I-1  | Financieel                                | Medewerkers kunnen financiële voordelen hebben op huur, reizen, eten etc.  |  |
|              | I-2  | Werk/privé balans                         | Telewerk kan bijdragen aan het vermogen om werk en niet-werktaken te coördineren.  |  |
|              | I-3  | Ruimtelijke mobiliteit                    | Deelname aan werk is mogelijk vanaf verschillende plaatsen.  |  |
|              | I-4  | Werkautonomie                             | Telewerkers hebben meer vrijheid in het structureren van hun werk.   |  |
|              | I-5  | Productiviteit                            | Werknemer kan mogelijk werken in een omgeving met minder afleidingen en de tijd die wordt bespaard op woon-werkverkeer productief gebruiken. |  |
|              | I-6  | Arbeidstevredenheid                       | Verhoogde flexibiliteit om te beheren, wanneer, waar en hoe te werken, kan de Arbeidstevredenheid verhogen.                                  |  |
|              | I-8  | Socialisatie                              | Telewerken kan het potentieel voor sociale en informele interacties met collega's verminderen.   |  |
|              | I-9  | Carrière en betrokkenheid op de werkvloer | Telewerkers voelen meer afstand van hun werkplek en wat er op kantoor gebeurt.   |  |
|              | I-10 | Vertrouwen                                | Minder persoonlijke interactie met collega's kan het vertrouwen verminderen.   |  |
|              | I-11 | Technische ondersteuning                  | Bij technische problemen wordt de mogelijkheid om directe technische ondersteuning te ontvangen verminderd.                                  |  |
|              |      |   |  |  |
| Maatschappij | N-1  | Verkeer en uitstoot                       | Telewerken kan het aantal transportbewegingen beperken en leidt daardoor tot minder uitstoot.  |  |
|              | N-2  | Arbeidsmarkt                              | Bij telewerken kunnen meer mensen deelnemen aan de arbeidsmarkt.   |  |
|              | N-3  | Individualisering                         | Telewerkers raken geïsoleerd doordat ze thuiswerken.   |  |

### 3 – Kwaliteitscriteria voor proces met telewerken

|                    | #   | Criteria           | Toelichting  | Antwoord |
|--------------------|-----|--------------------|--|----------|
| Kwaliteitscriteria | K-1 | Betrouwbaarheid    | De mate waarin de klant ook daadwerkelijk het product heeft gekregen waarom gevraagd werd (correctheid) en de mate waarin op eenzelfde vraag naar een product ook daadwerkelijk met de levering van het gevraagde product gereageerd werd (herhaalbaarheid). |          |
|                    | K-2 | Tijdigheid         | De mate waarin de gevraagde producten in de gevraagde hoeveelheid op tijd beschikbaar zijn gesteld aan de klant.   |          |
|                    | K-3 | Compleetheid       | De mate waarin een proces in staat is om het veronderstelde assortiment aan producttypen ook daadwerkelijk te kunnen leveren in elke beloofde verhouding (product/dienstenaanbod).   |          |
|                    | K-4 | Productpresentatie | De wijze waarop een product aan de klant wordt aangeboden.   |          |
|                    | K-5 | Flexibiliteit      | De mate van flexibiliteit van het proces in een dynamisch (veranderende) omgeving.   |          |
|                    | K-6 | Klanttevredenheid  | De mate waarin een klant tevreden is met het geleverde product en/of dienst.   |          |

### 4 – Overige factoren voor telewerken

|  |
|--|
|  |
|--|

Tabel 27: Definitieve checklist telewerken Rijksoverheid

## 5.2. Conclusies

### 5.2.1. CO<sub>2</sub>-voetafdruk en besparing

In dit afstudeeronderzoek is gekeken naar de wijze waarop de CO<sub>2</sub>-voetafdruk van het woon-werkverkeer en het energiegebruik van gebouwgebruik in kaart wordt gebracht. Op basis van het rekenmodel van medestudent Hein Koops hebben we een schatting gemaakt van de potentiële CO<sub>2</sub>-reductie als medewerkers geen 100%, maar 60% aanwezig zijn op het kantoor.

Ondanks dat er bij het uitvoeren van de berekening een groot aantal voorbehouden zijn gemaakt, kan wel geconcludeerd worden dat het aantal kilometers voor woon-werkverkeer en het aantal benodigde werkplekken afneemt als in de organisatie telewerken wordt geïmplementeerd. Daarmee wordt een besparing in de CO<sub>2</sub>-uitstoot gerealiseerd. Voor woon-werkverkeer is dit 34 ton CO<sub>2</sub>-eq per jaar en voor het gebouwgebruik 372.060 MJ, wat overeenkomt met 20 ton CO<sub>2</sub>-eq per jaar. De totale geschatte CO<sub>2</sub>-eq reductie voor afdeling X komt daarmee op 54 ton CO<sub>2</sub>-eq per jaar uit.

De werkelijke omvang van deze besparing en de impact op het milieu hangt daarbij af van de vervoersmiddelen waarmee de kilometers gemaakt worden. Van Lier et al. concluderen dit ook in hun onderzoek door te stellen dat de impact op het milieu door te telewerken in grote mate afhangt van een succesvolle vermindering van het autogebruik. Voor de casusorganisatie (afdeling X) waarbinnen 38% van de interne werknemers die met de auto reist is deze besparing het verder onderzoeken waard.

Vervolgonderzoek naar de besparing van het energiegebruik voor gebouwen is nodig om uitspraken te doen over de werkelijke omvang van de besparing als er 40% wordt thuisgewerkt.

### 5.2.2. Validatie checklist telewerken Rijksoverheid

De voorlopige checklist is conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3 in de empirie gevalideerd om de volledigheid en bruikbaarheid vast te stellen. Dit hebben we gedaan door het houden van semigestructureerde interviews met experts binnen de casusorganisatie. Met betrekking tot de volledigheid van de checklist bevestigen de resultaten uit de interviews dat de categorieën met factoren van telewerken en de kwaliteitscriteria voor het meten van de kwaliteit van werk uit de literatuur door alle experts binnen de organisatie worden herkend. Werven en behouden, beveiliging, vertrouwen en managementstijl worden daarbij als sectorspecifieke factoren aangeduid. Het toevoegen van een extra categorie Team wordt voorgesteld met als argumentatie dat teams binnen één organisatie sterk van elkaar verschillen op basis van de samenstelling en werkwijze. De onderzoeker heeft het toevoegen van de categorie team opgenomen in paragraaf 5.5 'Aanbevelingen voor verder onderzoek'. De medewerker als individu, leeftijdsopbouw en generaties, werkwijze in-/tussen teams en de inrichting van de kantoorruimten worden als aanvullende factoren aangemerkt

De titel van de categorie 'Nationaal' is gewijzigd in 'Maatschappij' omdat organisaties en medewerkers niet enkel binnen de landsgrenzen actief zijn. Het item 'arbeidsmarkt' is aangepast. Telewerken maakt niet alleen deelname aan de arbeidsmarkt voor mensen met een arbeidsbeperking mogelijk, maar ook mensen die parttime werken.

Tot slot is er om de bruikbaarheid te verhogen in de lay-out van de checklist een achtergrondkleur toegevoegd bij het label van de categorie. Op deze manier is het duidelijker voor de gebruiker om te zien bij welke categorie een factor hoort. Met het doorvoeren van deze wijzigingen is de definitieve checklist telewerken binnen de Rijksoverheid gepresenteerd. Deze lijst kan vervolgens verder worden ontwikkeld en toegepast in de praktijk om organisaties in de sector helpen bij het (verder) implementeren van telewerken om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te beperken.

## 5.3. Reflectie

In paragraaf 3.4 is beschreven hoe de onderzoeker in dit onderzoek omgaat met de validiteit, betrouwbaarheid en de ethische aspecten. In deze paragraaf wordt hierop gereflecteerd. Als eerste worden de beperkingen bij de uitvoering van het onderzoek, genomen mitigerende maatregelen en verbeterpunten beschreven.

### Algemeen onderzoek

- De beschikbare tijd waarin het onderzoek was beperkt. Het gevolg hiervan was dat de definitieve checklist na de interviews niet nogmaals naar de respondent is verzonden voor laatste feedback.
- Binnen de organisatie is tijdens het voorbereiden en uitvoeren van een onderzoek een nieuw functiehuis geïntroduceerd. Waardoor het onderscheid tussen de functie projectmanager (inhoud) en functie HR-adviseur (personeelszaken) is opgeheven en is samengevoegd in de

functie Integraal manager. Respondent R3 was bij het opstellen van het onderzoek enkel HR-manager. Nu is R3 ook integraal manager. De functie HR-manager bestaat niet meer en daarom was het ook niet mogelijk om een vervangende respondent te selecteren. De onderzoeker heeft R3 in het interview gevraagd om ook kennis en expertise op HR-gebied te gebruiken bij het beantwoorden van de vragen.

- Een aspect dat beter had gekund zijn het opstellen van selectiecriteria van de respondenten. Deze criteria zijn op basis van de inzichten van de onderzoeker vastgesteld, maar missen een wetenschappelijke onderbouwing.
- Bij het houden van de interviews bleek dat de voorbereiding per respondent verschillend was. Dit varieerde van niet doornemen, document/checklist doornemen tot het daadwerkelijk invullen van de lijst. Een aantal respondenten had de lijst vooraf ingevuld en dat stelde ze in staat om meer doordachte (beargumenteerde) antwoorden te geven. Dit uitte zich ook in de consistentie tussen de checklists die de respondenten ingevuld hebben en de antwoorden op de vragen in het interviewschema.
- Bij het initieel opstellen van het theoretisch kader is in de literatuurstudie niet het building-block 'government of 'public sector' meegenomen. De gevonden artikelen waren hierdoor niet sectorspecifiek. Aanvullende zoekopdrachten met de genoemde building-blocks hebben geen artikelen met factoren voor telewerken binnen de overheid opgeleverd.

#### Checklist

- Bij het valideren van de checklist heeft de nadruk gelegen op de volledigheid van de inhoud van de checklist en in mindere mate op de bruikbaarheid van de checklist zelf. Het gevolg is dat er wel enkele vragen over de bruikbaarheid zijn gesteld (zoals taalgebruik en de tijdsduur voor het invullen). In de toekomst moet dit in het interviewschema verankerd worden.
- Daarnaast zijn de concepten van het valideren van de checklist zelf en het meten van de prestaties van de organisatie bij het eerste interview onvoldoende van elkaar gescheiden. Bij het beantwoorden van de interviewvragen liepen deze twee door elkaar heen. Om dit onderscheid duidelijker te maken voor de respondenten en de onderzoeker is een extra kolom toegevoegd aan de checklist. Hierin staat voor het valideren de vraag: 'herkend als factor telewerken' en voor de meting 'van toepassing organisatie'.

#### Schatten CO<sub>2</sub>-voetafdruk

- Bij het opvragen van de gegevens van de medewerkers die als input dienden voor het rekenmodel zijn geen gegevens over het rooster opgevraagd. Door het vaststellen van het aantal reisbewegingen van medewerkers kan in de toekomst een nauwkeurigere schatting worden gemaakt. In dit onderzoek is een gemiddelde gebruikt van 9 reisdagen van de 10 werkbare dagen. Dit gemiddelde is gebaseerd op de roostermodellen om fulltime te werken (wekelijks rooster van 4 dagen van 9 uur, tweewekelijks rooster van 4 om 5 dagen van 8 uren of wekelijks 5 dagen van 8 uur met compensatie verslof van 4 uur per week).

#### Interne validiteit

- Er is gebruik gemaakt van verschillende bronnen bij het opstellen van het theoretisch kader. De categorieën en items zijn daarbij ontleend aan eerder gepubliceerd wetenschappelijk onderzoek. De relevantie en betrouwbaarheid van deze categorieën en items zijn daarmee in eerder onderzoek getoetst.
- De respondenten zijn geselecteerd op basis van hun rol, achtergrond en de items in de checklist. Door te kiezen voor de rollen: manager, HR-adviseur, projectmedewerker, agile-coach en productowner als respondent heeft de onderzoeker het concept telewerken in de casusorganisatie vanuit verschillende invalshoeken belicht. Een mogelijke beperking hiervan

is dat er, met uitzondering van de manager, per rol één respondent was. Dit heeft er mogelijk toe geleid dat er per reactie gewogen input kon worden meegenomen. Aanbeveling voor vervolgonderzoek is om meerdere respondenten per rol te selecteren.

- Vast interviewschema met een proefinterview is gehouden om vast te stellen of de informatie en de interviewvragen door de respondent juist geïnterpreteerd werden. Een aantal punten uit het interviewschema is daarbij aangepast en in een tweede interview met dezelfde respondent (opnieuw) voorgelegd.
- De respondenten zijn via zelfselectie uit het netwerk van onderzoeker geselecteerd.

#### Externe validiteit

De onderstaande punten hebben invloed op de generaliseerbaarheid (de externe validiteit) van de onderzoeksresultaten.

- De generaliseerbaarheid (externe validiteit) is vergroot doordat het gekozen organisatieonderdeel geen werkzaamheden uitvoert voor de primaire processen van de Belastingdienst. De processen die zij uitvoert (ontwikkelen van IT-oplossingen) worden getypeerd als faciliterende processen die ook binnen andere organisaties binnen de Rijksoverheid of daarbuiten uitgevoerd worden. In het interviewschema is hier rekening mee gehouden door de respondent te vragen welke factoren in meer of mindere mate relevant zijn voor de Rijksoverheid. Hierdoor zijn de resultaten generaliseerbaar voor de onderdelen die hetzelfde faciliterende karakter kennen als het gekozen organisatieonderdeel.
- Het aantal respondenten, namelijk 6, is beperkt. Dit zorgt ervoor dat de uitspraken niet zonder meer generaliseerd kunnen worden naar een grotere populatie.

#### Betrouwbaarheid

- Voorafgaand aan het interview heeft de respondent de aanbiedingsbrief ontvangen. Bij de start van het interview heeft de onderzoeker gevraagd of de informatie ontvangen is, gelezen is en of er vragen zijn. In één geval bleek dat de respondent de aanbiedingsbrief niet gelezen heeft en dit ter plekke wilde doen. Gezien de beperkte tijd heeft de onderzoeker de afweging gemaakt om dit toe te staan. Er was geen mogelijkheid om het interview uit te stellen en op korte termijn te vervolgen. Het gevolg was dat bij het beantwoorden van de vragen regelmatig in de checklist moest worden gekeken.
- De onderzoeker heeft geprobeerd het interviewschema strikt te volgen tijdens het interview. Na het eerste interview zijn er aantal kleine wijzigingen doorgevoerd in het schema en de checklist. Aan de structuur van het interviewschema is niets gewijzigd. Hetzelfde schema is voor alle opvolgende interviews gebruikt.
- Van elk interview is een uitgebreid interviewverslag geschreven en voorgelegd aan de respondent. In dit interviewverslag heeft de onderzoeker referenties opgenomen naar de vragen uit het interviewschema. Dit om de respondent te helpen met het terugvinden van de vraag waar het antwoord betrekking op had. Er is hierbij geen kleurcodering gebruikt om het accent op deze relevante passages te leggen terwijl de inhoud van deze passages relevant zijn voor het vullen van de datamatrix (gegevensanalyse). In de toekomst is het raadzaam om deze wel aan te brengen zodat de respondent gerichter leest en de kans op een onjuiste weergave verkleind wordt. Voor vervolgonderzoek te adviseren de transcripties door twee of meerdere onderzoekers onafhankelijk van elkaar te coderen en dit te vergelijken.
- Bij het uitwerken van de interviews bleek dat niet alle vragen (letterlijk) waren gesteld. Dit kwam doordat er maar één interviewer aanwezig was. Indien het interview met twee onderzoekers wordt uitgevoerd dan kunnen de taken (bewaken tijd, stellen vragen, monitoren aflopen vragenlijst) worden verdeeld.

- Voor de reproduceerbaarheid van dit onderzoek heeft de onderzoeker geprobeerd zo transparant mogelijk te zijn. Vanuit het theoretisch kader is een checklist opgesteld. In deze checklist zijn de referenties naar de oorspronkelijke bronnen opgenomen. Dit geldt ook voor het interviewschema dat de structuur van de checklist heeft gevolgd. De interviewvragen uit dit schema zijn daarbij genummerd en als referentie gebruikt in de interviewverslagen. De verslagen zelf zijn opgenomen als 'geheime' bijlage en bij de OU gearriveerd. Passages die relevant zijn voor dit onderzoek staan in bijlage 13. In de datamatrix zijn de regelnummers uit het interviewverslag opgenomen om de bron aan te geven.

#### Ethische aspecten

- De anonimiteit van de respondenten is gewaarborgd. De opnames van de interviews worden na het afronden van het onderzoek vernietigd. Dit geldt ook voor de extractie van HR-gegevens van medewerkers met betrekking tot reisafstand, standplaats en de vergoedingen.
- De geselecteerde respondenten en de onderzoeker hebben geen hiërarchische werkrelatie. Zowel de onderzoeker als de respondent zijn hierdoor niet belemmerd geweest bij het stellen en beantwoorden van de vragen. Eveneens was hierdoor de voorkennis van de onderzoeker over de respondent beperkt.
- In de aanbiedingsbrief is duidelijk aangegeven dat de deelname vrijwillig was en dat afmelden zonder reden van opgaaf mogelijk was. Hier is geen gebruik van gemaakt. Geen van de respondenten heeft geweigerd om deel te nemen aan het interview en/of de opname ervan.
- De respondenten hebben bij de uitnodiging om deel te nemen direct al de aanbiedingsbrief ontvangen met daarin de checklist, de interviewvragen en een toelichting op de het onderzoek. Op deze manier waren zij tijdig geïnformeerd, in staat om zich voor te bereiden en kennis te nemen van de procedure.
- Beperkte tijdsduur van het interview heeft er mogelijk toe geleid dat een eenduidige interpretatie van de begrippen en vragen onder de respondenten onderling in beperkte mate is vastgesteld.

## 5.4. Aanbevelingen voor de praktijk

De onderstaande activiteiten kan de organisatie uitvoeren op basis van de resultaten van dit onderzoek.

#### Checklist telewerken

- Onderzoek doen naar optimalisatiemogelijkheden van het kantoorgebruik. Dit betreft de inrichting van kantoortuinen en de bezettingsgraad op diverse momenten in de week.
- Onderzoek doen naar het uitdragen en verspreiden van de visie van HNW en het bijhorende stappenplan om HNW te introduceren. In de documenten "Visiedocument HNW" en "Wegwijzer Het Nieuwe Werken" staat belangrijke informatie voor managers en medewerkers om aan de factoren te werken die door de respondenten in paragraaf 4.3.3 als belemmerend worden ervaren.

#### CO<sub>2</sub>-voetafdruk en rekenmodel

- Het rekenmodel toepassen voor de genoemde afdeling waarbij het aantal kilometers realistischer kan worden ingeschat door het model te vullen op basis van het rooster van de werknemers.
- Het ontsluiten van het rekenmodel in een gebruikersvriendelijke webapplicatie om managers/medewerkers bewust te maken van de CO<sub>2</sub>-uitstoot die ze veroorzaken en op welke gebieden CO<sub>2</sub>-reductie te behalen is.

## 5.5. Aanbevelingen voor verder onderzoek

### Checklist telewerken Rijksoverheid

Om de bruikbaarheid en volledigheid van de checklist binnen de sector Rijksoverheid te vergroten raadt de onderzoeker aan om:

- De checklist verder te ontwikkelen en te valideren met als extra categorie “Team”. Hierbij kan onderzocht worden welke items uit de andere categorieën of literatuur hierin opgenomen moeten worden.
- De factoren voor telewerken en de kwaliteitscriteria voor werk onderling te wegen en te afzetten tot relevantie in de literatuur en dat vervolgens mee te nemen in de weging van de antwoorden van de respondenten.
- Deze checklist ook te valideren binnen een ander organisatieonderdeel van de casus-organisatie waarin de primaire processen van de Belastingdienst worden uitgevoerd. Het huidige onderzoek is uitgevoerd binnen een onderdeel waarbij de processen die zij uitvoeren als faciliterend worden beschouwd en zich richt op softwareontwikkeling.
- Deze checklist ook te valideren binnen andere organisatieonderdelen binnen de Rijksoverheid om vast te stellen of de checklist ook bruikbaar is voor andere organisaties binnen deze sector Rijksoverheid.
- Naast output-criteria ook onderzoeken welke input-criteria toegevoegd kunnen worden.

### CO<sub>2</sub>-voetafdruk en rekenmodel

Voor het schatten van de CO<sub>2</sub>-voetafdruk (en de potentiële CO<sub>2</sub>-reductie) raadt de onderzoeker aan:

- Het rekenmodel verder te ontwikkelen en de uitkomsten nauwkeuriger te maken door niet met gemiddelden te rekenen, maar met exacte emissiefactoren per bron (benzine/diesel).
- Vanuit het perspectief van de organisatie het rekenmodel uit te breiden met berekeningen voor CO<sub>2</sub>-uitstoot voor gebouwgebruik, (gevaarlijk-)afval, papiergebruik etc.
- Vanuit het perspectief van telewerker de CO<sub>2</sub>-uitstoot van thuiswerken mee te nemen.



## Referenties

- Allen, T. D., Golden, T. D., & Shockley, K. M. (2015). How Effective Is Telecommuting? Assessing the Status of Our Scientific Findings. *Psychological Science in the Public Interest*, 16(2), 40-68. doi:10.1177/1529100615593273
- Baruch, Y. (2000). Teleworking: benefits and pitfalls as perceived by professionals and managers. *New Technology, Work and Employment*, 15(1), 34-49. doi:10.1111/1468-005x.00063
- Boell, S., Campbell, J., Cecez-Kecmanovic, D., & E Cheng, J. (2013). Advantages, Challenges and Contradictions of the Transformative Nature of Telework: A Review of the Literature (Vol. 5).
- Caird, S., Lane, A., Swithenby, E., Roy, R., & Potter, S. (2015). Design of higher education teaching models and carbon impacts. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(1), 96-111. doi:doi:10.1108/IJSHE-06-2013-0065
- CHMI. (2017). National Greenhouse Gas Inventory Report of the Czech Republic. Prague, Czech Republic: Reported Inventories 1990-2015. Opgehaald van [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/oez/nis/NIR/CZE\\_NIR-2017-2015\\_UNFCCC\\_ISBN.pdf](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/oez/nis/NIR/CZE_NIR-2017-2015_UNFCCC_ISBN.pdf), op 27 juni 2019
- Counotte, 2019, persoonlijke communicatie
- Elamin, A. M., & Aboelmaged, M. G. (2009). Teleworking in United Arab Emirates (UAE): An empirical study of influencing factors, facilitators, and inhibitors. *International Journal of Business Science and Applied Management*, 4(1), 18-36.
- Essent. (2019). Opgehaald van <https://www.essent.nl/content/particulier/kennisbank/energie-besparen/gemiddelde-gasverbruik.html>, op 1 juli 2019
- EST (2019), Powering the nation – household electricity using habits revealed, Report by EST, DEFRA, DECC, opgehaald van: [www.energysavingtrust.org.uk/Publications2/Corporate/Research-and-insights/Powering-the-nation-household-electricity-using-habits-revealed.pdf](http://www.energysavingtrust.org.uk/Publications2/Corporate/Research-and-insights/Powering-the-nation-household-electricity-using-habits-revealed.pdf), op 2 mei 2013).
- Gasunie. (2019, 06 10). Calorische waarden. Opgehaald van Gaskwaliteit en meetwaarden: <https://www.gasunietransportservices.nl/aangeslotenen/gaskwaliteit-en-meettaken/calorische-waarden>, op 10 juni 2019
- Kubová, P. H. (2018). Carbon-voetafdruk Measurement and Management: Case Study of the School Forest Enterprise. *BioResources*, 13(2), 4521-4535.
- Koops, H. (2018). Schatten van de CO<sub>2</sub>-voetafdruk voor woon-werkverkeer
- Liu, T., Wang, Q., & Su, B. (2016). A review of carbon labeling: Standards, implementation, and impact. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 53, 68-79. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.08.050>
- Martin, Kusters, & Cuijpers. (2018). Workbook Business Processes. Heerlen: Open University of the Netherlands.
- Martínez Sánchez, A., Pilar de Luis Carnicer, M., José Vela Jiménez, M., & Pérez Pérez, M. (2004). The environmental impacts of teleworking: A model of urban analysis and a case study. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 15(6), 656-671. doi:10.1108/14777830410560728

- Messenger, J. C., & Gschwind, L. (2016). Three generations of Telework: New ICTs and the (R)evolution from Home Office to Virtual Office. *New Technology, Work and Employment*, 31(3), 195-208. doi:doi:10.1111/ntwe.12073
- Milieubarometer (2019). Opgehaald van <https://www.milieubarometer.nl/voorbeelden/kantoor>, op 20 juli 2019
- Nissan (2019). Opgehaald van <https://www.nissan.nl/voertuigen/nieuw/qashqai/technische-gegevens.html>, op 9 april 2019
- NS. (2019). Opgehaald van <https://www.ns.nl/over-ns/duurzaamheid/energie/groene-stroom.html>, op 12 juli 2019
- Pandey, D., Agrawal, M., & Pandey, J. S. (2011). Carbon footprint: current methods of estimation. *Environmental Monitoring and Assessment*, 178(1), 135-160. doi:10.1007/s10661-010-1678-y
- Pearlson K, S., C. (2012). Managing & Using Information Systems; a strategoic approach. In.
- Peffer, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M., & Chatterjee, S. (2007). A Design science research Methodology for information systems research. *Journal of Management information systems* vol. 24 issue 3., 45-78.
- Ranganathan, J., & Bhatia, P. (2004). *The Greenhouse Gas Protocol: a Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition*.
- Rijksoverheid. (2018). Jaarrapportage Bedrijfsvoering Rijk 2017. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/05/01/jaarrapportage-bedrijfsvoering-rijk-2017>, op 12 september 2018
- Robinson, O. J., Tewkesbury, A., Kemp, S., & Williams, I. D. (2018). Towards a universal carbon footprint standard: A case study of carbon management at universities. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4435-4455. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.147>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research methods for business students seventh edition*. England: Pearson Education Limited.
- Schoots K, H. M. (2017). Nationale Energieverkenning 2017, Opgehaald van [https://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2017-nationale-energieverkenning-2017\\_2625.PDF](https://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2017-nationale-energieverkenning-2017_2625.PDF), op 12 september 2018
- UNFCCC. (2015). Akkoord van Parijs. Opgehaald van <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf?download>, op 20 juli 2019
- Lier, T. v., Witte, A. d., & Macharis, C. (2014). How worthwhile is teleworking from a sustainable mobility perspective? the case of brussels capital region. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 14(3), 244-267.
- Versteijlen, M., Perez Salgado, F., Janssen Groesbeek, M., & Counotte, A. (2017). Pros and cons of online education as a measure to reduce carbon emissions in higher education in the Netherlands. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 28, 80-89. doi:10.1016/j.cosust.2017.09.004
- Wiedmann, T. (2008). A Definition of 'Carbon Footprint' -. C. C. Pertsova, *Ecological Economics Research Trends*, 1-11.
- Wright, L. A., Kemp, S., & Williams, I. (2011). 'Carbon footprinting': towards a universally accepted definition. *Carbon Management*, 2(1), 61-72. doi:10.4155/cmt.10.39

## Bijlage 1: Beschikbaar gestelde literatuur vanuit afstudeerprogramma

| Artikel/Document   | Onderwerp                                     | Bron                  |
|--|---|-----------------------|
| Versteijlen, M., Salgado, F. P., Groesbeek, M. J., & Counotte, A. (2017). Pros and cons of online education as a measure to reduce carbon emissions in higher education in the Netherlands. <i>Current opinion in environmental sustainability</i> , 28, 80-89.                                | Uitgangsdokumentatie start afstudeeronderzoek | dr. Anda Counotte     |
| Hilty L.M., Aebischer B. (2015) ICT for Sustainability: An Emerging Research Field. In: Hilty L., Aebischer B. (eds) <i>ICT Innovations for Sustainability. Advances in Intelligent Systems and Computing</i> , vol 310. Springer, Cham  | Uitgangsdokumentatie start afstudeeronderzoek | dr. Anda Counotte     |
| Horvath, A. (2010, May). Environmental analysis of telework: What we know, and what we do not know and why. In <i>Sustainable Systems and Technology (ISSST), 2010 IEEE International Symposium on</i> (pp. 1-3). IEEE.  | Telewerken                                    | dr. Anda Counotte     |
| Hynes, M. (2016). Developing (tele) work? A multi-level sociotechnical perspective of telework in Ireland. <i>Research in Transportation Economics</i> , 57, 21-31.  | Telewerken                                    | dr. Anda Counotte     |
| Nicholas, A. J. (2014). Management and telework. In <i>Encyclopedia of business analytics and optimization</i> (pp. 1435-1445). IGI Global.  | Telewerken                                    | prof. dr. Rob Kusters |
| Weinert, C., Maier, C., Laumer, S., & Weitzel, T. (2014, May). Does teleworking negatively influence IT professionals?: an empirical analysis of IT personnel's telework-enabled stress. In <i>Proceedings of the 52nd ACM conference on Computers and people research</i> (pp. 139-147). ACM. | Telewerken                                    | prof. dr. Rob Kusters |
| Mocanu, M. D. (2014). Virtual Teams—An Opportunity in the Context of Globalization. <i>Business Excellence and Management</i> , 4(1), 47-53.   | Telewerken                                    | prof. dr. Rob Kusters |
| Earnhardt, M. P. (2009). Identifying the key factors in the effectiveness and failure of virtual teams. <i>Leadership advance online</i> , (XVI), N-A.   | Telewerken                                    | prof. dr. Rob Kusters |
| Van Lier, Tom & de Witte, Astrid & Macharis, Cathy. (2014). How Worthwhile is Teleworking from a Sustainable Mobility Perspective? The Case of Brussels Capital Region. <i>European Journal of Transport and Infrastructure Research</i> . 14. 244-267.  | Telewerken                                    | dr. Anda Counotte     |
| Hevner, Alan & R, Alan & March, Salvatore & T, Salvatore & , Park & Park, Jinsoo & , Ram & , Sudha. (2004). Design Science in Information Systems Research. <i>Management Information Systems Quarterly</i> . 28. 75.  | Design Science Research Methodology           | dr. Anda Counotte     |
| Peppers, Ken & Tuunanen, Tuure & Rothenberger, Marcus & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. <i>Journal of Management Information Systems</i> . 24. 45-77.   | Design Science Research Methodology           | dr. Anda Counotte     |
| Perez, Salgado, F. (2008). Online onderwijs en duurzaamheid 'een groene inktvlek'. School Of Science, Open Universiteit Nederland  | Uitgangsdokumentatie start afstudeeronderzoek | dr. Anda Counotte     |
| Nader Ale Ebrahim, Shamsuddin Ahmed, Zahari Taha. Virtual Teams: a Literature Review. <i>Australian Journal of Basic and Applied Sciences</i> , 2009, 3 (3), pp.2653-2669.   | Telewerken                                    | prof. dr. Rob Kusters |
| Chatfield, A., Shlemoon, V. Najem., Redublado, W. & Darbyshire, G. (2013). Creating value through virtual teams: a current literature review. 24th Australasian Conference on Information Systems (pp. 1-11). Australia: RMIT University.  | Telewerken                                    | prof. dr. Rob Kusters |
| Pearlson K, S., C. (2012). <i>Managing &amp; Using Information Systems; a strategic approach</i> . (5th Edition)   | Telewerken                                    | prof. dr. Rob Kusters |

Tabel 28: Beschikbaar gestelde literatuur

Naast de bovenstaande artikelen zijn er sheets van colleges, afdrukken van delen van websites en andere documenten beschikbaar gesteld met o.a. achtergrondinformatie over de concepten Green-IT, telewerken en de CO<sup>2</sup>-eq-voetafdruk.

## Bijlage 2: Rekenmodel (Koops, 2019)

### Procedure

De procedure om de CO<sub>2</sub>-voetafdruk te berekenen, is gebruik te maken van de technische specificatie van de ISO Standard 14067:2013. Deze specificatie bevat principes, eisen en aanwijzingen om tot kwantificatie van de CO<sub>2</sub>-voetafdruk over te gaan (Kubová, 2018). In dit geval begint dit met het vaststellen van de twee activiteiten: het aantal gereden autokilometer en de energie om het gebouw te verwarmen, en de bijbehorende emissiefactoren in kilogram CO<sub>2</sub>-eq per liter brandstof (benzine of diesel), per kilogram CO<sub>2</sub>-eq per kubieke meter gas of kilowattuur elektra. In de literatuur (CHMI, 2017) zijn de emissiefactoren gevonden zoals in de onderstaande tabel 29 weergegeven.

| Item          | Emissiefactor | Eenheid                   |
|---------------|---------------|---------------------------|
| Diesel        | 0,00273       | t CO <sub>2</sub> -eq/L   |
| Benzine       | 0,00238       | t CO <sub>2</sub> -eq/L   |
| Elektriciteit | 541           | t CO <sub>2</sub> -eq/GWh |
| Gas           | 55,4          | t CO <sub>2</sub> -eq/TJ  |

Tabel 29: Emissiefactoren (CHMI, 2017)

In het spraakgebruik hanteren we de woon-werkafstand in kilometer, het elektriciteitsgebruik in kilowattuur en het gasgebruik in kubieke meter. De omrekening leidt tot tabel 30.

| Item                          | Emissiefactor | Eenheid                               |
|-------------------------------|---------------|---------------------------------------|
| Brandstof (benzine of diesel) | 0,17          | kg CO <sub>2</sub> -eq/km             |
| Elektriciteit                 | 0,541         | kg CO <sub>2</sub> -eq/kWh            |
| Gas                           | 1,94          | kg CO <sub>2</sub> -eq/m <sup>3</sup> |

Tabel 30: Omgerekende emissiefactoren

### Omrekenfactoren

Voor beide berekeningen zijn twee verschillende bronnen gebruikt die in grootteorde hetzelfde resultaat geven. We gaan uit van brandstofverbruik auto 1 liter per 14 kilometer. Diesel heeft een iets hogere emissiefactor dan benzine, maar het gemiddeld verbruik is bij diesel iets lager dan bij benzine (Nissan, 2019)

Energie-inhoud Gronings aardgas 35,17 MJ per m<sup>3</sup> (Gasunie, 2019)

1 ton is 1000 kg

Mega = 10<sup>6</sup>

Giga = 10<sup>9</sup>

Tera = 10<sup>12</sup>

Dit levert: Gas:  $35,17 \cdot 10^6 \cdot 55,4 \cdot 10^3 / 10^{12} = 1940 \cdot 10^{-3} = 1,94 \text{ kg CO}_2\text{-eq/m}^3$ .

Alternatief: omrekenfactor voor gas: 1 m<sup>3</sup> aardgas = 2,2 kg CO<sub>2</sub> (Wikipedia, 2019)

Elektra:  $541 \cdot 10^3 / 10^6 = 0,541 \text{ kg CO}_2\text{-eq/kWh}$ .

Benzine:  $0,00238 \text{ t CO}_2\text{-eq/L} = 2,38 \text{ kg CO}_2\text{-eq/L} = 1/14 \cdot 2,38 = 0,17 \text{ kg CO}_2\text{-eq/km}$

Alternatief: Uitstoot per reizigerskilometer voor autovervoer: 0,20 kg CO<sub>2</sub>

(geïnterpreteerd volgens de grafiek uitstoot per reizigerskilometer van (Milieucentraal, 2019) van de website (Milieucentraal, 2019)).

## Bijlage 3: Voorlopige checklist telewerken Rijksoverheid

De voorlopige checklist voor telewerken voor de Rijksoverheid ziet er als volgt uit:

### 1 – Gegevens organisatie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Naam organisatie               |  |
| Sector                         |  |
| Organisatieonderdeel           |  |
| Product/diensten               |  |
| Geografische locatie           |  |
| Aantal FTE                     |  |
| Aantal medewerkers             |  |
| Aantal m <sup>2</sup> werkplek |  |
| Gemiddelde reisafstand         |  |
| Dagen telewerk p/w             |  |

| #  | Vraag   | Antwoord |
|----|---|----------|
| A1 | Wordt telewerken ingezet binnen het organisatieonderdeel?                     |          |
| A2 | Is er formeel beleid voor telewerken binnen de organisatie?                   |          |
| A3 | Welke werkzaamheden worden er met telewerken uitgevoerd?                      |          |
| A4 | Hoeveel dagen per week wordt er thuisgewerkt?                                 |          |
| A5 | Mag iedereen thuiswerken?   |          |
| A6 | Wat was de aanleiding voor de implementatie van telewerken in de organisatie? |          |

### 2 – Factoren telewerken

| Cat.        | #  | Factor                   | Uitspraak  | Ja/Nee |
|-------------|----|--------------------------|--|--------|
| Organisatie | O1 | Arbeidstevredenheid      | Telewerken leidt tot een hogere arbeidstevredenheid van het personeel.   |        |
|             | O2 | Werven en behouden       | Telewerken kan het vermogen van een organisatie om medewerkers te werven en te behouden verbeteren.                    |        |
|             | O3 | Productiviteit           | Telewerken kan de efficiëntie van organisaties bij het bereiken van hun doelen verbeteren.                             |        |
|             | O4 | Agility                  | Telewerk zorgt voor toegang tot werkgerelateerde informatie, ongeacht tijd en ruimte.                                  |        |
|             | O5 | Financieel               | Telewerken zorgt ervoor dat organisaties mogelijk de kosten voor huur, apparatuur etc. kunnen verlagen.                |        |
|             | O6 | Managementstijl          | Bij telewerken moet de stijl van leidinggeven verschuiven van directe aansturing naar aansturing op doelen             |        |
|             | O7 | Wettelijk kader          | Telewerk kan samenhangen met juridische onzekerheden voor organisaties.  |        |
|             | O8 | Teamwork en samenwerking | Telewerken zorgt ervoor dat samenwerken met anderen en het bouwen van impliciete gedeelde kennis kan worden belemmerd. |        |
|             | O9 | Expertise                | Telewerken vereist dat organisaties en hun personeel specifieke expertise nodig hebben om aan telewerken te doen.      |        |

|             |     |   |  |  |
|-------------|-----|---|--|--|
| Individueel | O10 | Infrastructuur en technologie             | Telewerken vereist voldoende infrastructuur en technische hulpmiddelen.  |  |
|             | O11 | Beveiliging                               | Bij telewerken moet de toegang tot gegevens en communicatie van buiten een organisatie veilig zijn.  |  |
|             | O12 | Kosten                                    | Het implementeren van telewerken vereist vooraf investeringen in technologie en mensen.  |  |
|             | I1  | Financieel                                | Medewerkers kunnen financiële voordelen hebben op huur, reizen, eten etc.  |  |
|             | I2  | Werk/privé balans                         | Telewerk kan bijdragen aan het vermogen om werk en niet-werktaken te coördineren.  |  |
|             | I3  | Ruimtelijke mobiliteit                    | Deelname aan werk is mogelijk vanaf verschillende plaatsen.  |  |
|             | I4  | Werkanatomie                              | Telewerkers hebben meer vrijheid in het structureren van hun werk.   |  |
|             | I5  | Productiviteit                            | Werknemer kan mogelijk werken in een omgeving met minder afleidingen en de tijd die wordt bespaard op woon-werkverkeer productief gebruiken. |  |
|             | I6  | Arbeidstevredenheid                       | Verhoogde flexibiliteit om te beheren, wanneer, waar en hoe te werken, kan de Arbeidstevredenheid verhogen.                                  |  |
|             | I8  | Socialisatie                              | Telewerken kan het potentieel voor sociale en informele interacties met collega's verminderen.   |  |
|             | I9  | Carrière en betrokkenheid op de werkvloer | Telewerkers voelen meer afstand van hun werkplek en wat er op kantoor gebeurt.   |  |
|             | I10 | Vertrouwen                                | Minder persoonlijke interactie met collega's kan het vertrouwen verminderen.   |  |
| Nationaal   | I11 | Technische ondersteuning                  | Bij technische problemen wordt de mogelijkheid om directe technische ondersteuning te ontvangen verminderd.                                  |  |
|             | N1  | Verkeer en uitstoot                       | Telewerken kan het aantal transportbewegingen beperken en leidt daardoor tot minder uitstoot.  |  |
|             | N2  | Arbeidsmarkt                              | Bij telewerken kunnen meer mensen deelnemen aan de arbeidsmarkt, bijvoorbeeld minder validen   |  |
|             | N3  | Individualisering                         | Telewerkers raken geïsoleerd doordat ze thuiswerken.   |  |

### 3 – Kwaliteit voor werk(proces)

|                    | #  | Criteria        | Toelichting  | Ja/Nee |
|--------------------|----|-----------------|--|--------|
| Kwaliteitscriteria | K1 | Betrouwbaarheid | De mate waarin de klant ook daadwerkelijk het product heeft gekregen waarom gevraagd werd (correctheid) en de mate waarin op eenzelfde vraag naar een product ook daadwerkelijk met de levering van het gevraagde product gereageerd werd (herhaalbaarheid). |        |
|                    | K2 | Tijdigheid      | De mate waarin de gevraagde producten in de gevraagde hoeveelheid op tijd beschikbaar zijn gesteld aan de klant.   |        |
|                    | K3 | Compleetheid    | De mate waarin een proces in staat is om het veronderstelde assortiment aan producttypen ook daadwerkelijk te kunnen leveren in elke beloofde verhouding (product/dienstenaanbod).   |        |

|                             |    |                    |  |  |
|-----------------------------|----|--------------------|--|--|
|                             | K4 | Productpresentatie | De wijze waarop een product aan de klant wordt aangeboden.                         |  |
|                             | K5 | Flexibiliteit      | De mate van flexibiliteit van het proces in een dynamisch (veranderende) omgeving. |  |
| <b>4 – Overige factoren</b> |    |                    |  |  |
|                             |    |                    |  |  |

*Tabel 31: telewerk-checklist met best-practices voor de Rijksoverheid*

## Bijlage 4: Relatie deelvragen empirie en interviewvragen

De checklist telewerken binnen de Rijksoverheid wordt in de empirie gevalideerd. Om de deelvragen voor de empirie (tabel 2, vraag 3-5) te beantwoorden zijn de onderstaande interviewvragen aan de respondenten voorgelegd:

| Onderdeel           |   | Subvraag empirie  | Object  |     | Vraag                 |   |
|---------------------|---|-------------------|---|-----|-----------------------|---|
| Validatie checklist | 1 | Algemene gegevens |   | 1.1 | Respondent            | 1.1.1 Binnen welk organisatieonderdeel bent u werkzaam?                                       |
|                     |   |                   |   |     |                       | 1.1.2 Wat is uw standplaats?  |
|                     |   |                   |   |     |                       | 1.1.3 Welke functie vervult u binnen het organisatieonderdeel?                                |
|                     |   |                   |   |     |                       | 1.1.4 Wat zijn uw werkzaamheden?  |
|                     |   |                   |   | 1.2 | Organisatie-onderdeel | 1.2.1 Hoeveel FTE zijn er werkzaam binnen uw organisatieonderdeel?                            |
|                     |   |                   |   |     |                       | 1.2.2 Hoeveel medewerkers zijn er werkzaam binnen uw organisatieonderdeel?                    |
|                     |   |                   |   |     |                       | 1.2.3 Wordt telewerken ingezet binnen het organisatieonderdeel?                               |
|                     |   |                   |   |     |                       | 1.2.4 Is er formeel beleid voor telewerken binnen de organisatie?                             |
|                     |   |                   |   |     |                       | 1.2.5 Hoeveel dagen per week wordt er vanuit huis gewerkt?                                    |
|                     |   |                   |   |     |                       | 1.2.6 Wat is de aanleiding voor de implementatie van telewerken in de organisatie geweest?    |
|                     | 2 | Telewerken        | Herkennen de respondenten de belemmeringen en facilitators uit de literatuur? | 2.1 | Categorie             | 2.1.1 Zijn er categorieën die ontbreken in checklist en moeten deze alsnog worden toegevoegd? |
|                     |   |                   |   |     |                       | 2.1.2 Zijn er categorieën die moeten worden verwijderd uit de checklist?                      |
|                     |   |                   |   |     |                       | 2.1.3 Zijn er categorieën die moeten worden gesplitst of samengevoegd vanwege overlapping?    |
|                     |   |                   |   | 2.2 | Item                  | 2.2.1 Bestrijken de items in de checklist de volledige sectie?                                |
|                     |   |                   |   |     |                       | 2.2.2 Is de lijst met voorgestelde items per categorie compleet?                              |
|                     |   |                   |   |     |                       | 2.2.3 Zijn er items in de verkeerde categorie geplaatst en moeten deze worden verplaatst?     |
|                     |   |                   |   |     |                       | 2.2.4 Zijn er items die ontbreken en moeten deze worden toegevoegd?                           |
|                     |   |                   |   |     |                       | 2.2.5 Zijn er items die overbodig zijn en moeten deze worden verwijderd?                      |



| Onderdeel |   |           | Subvraag empirie  | Object |          | Vraag |   |
|-----------|---|-----------|---|--------|----------|-------|---|
|           |   |           |   | 2.3    | Sector   | 2.3.1 | Zijn er items die in meerdere mate voor een Rijksoverheid van toepassing zijn?    |
|           |   |           |   |        |          | 2.3.2 | Zijn er items die niet voor de Rijksoverheid van toepassing zijn?                 |
|           | 3 | Kwaliteit | Herkennen de respondenten de kwaliteitsaspecten uit de literatuur?            | 3.1    | Items    | 3.1.1 | Bestrijken de items in de checklist de volledige sectie?                          |
|           |   |           |   |        |          | 3.1.2 | Zijn er items die ontbreken en moeten deze worden toegevoegd?                     |
|           |   |           |   |        |          | 3.1.3 | Zijn er items die overbodig zijn en moeten deze worden verwijderd?                |
|           |   |           |   | 3.2    | Sector   | 3.2.1 | Zijn er items die in meerdere mate voor een Rijksoverheid van toepassing zijn?    |
|           |   |           |   |        |          | 3.2.2 | Zijn er items die niet voor de Rijksoverheid van toepassing zijn?                 |
|           | 4 | Overig    | Herkennen de respondenten andere aspecten die van invloed zijn op telewerken? | 4.1    | Algemeen | 4.1.1 | Zijn er andere factoren die meespelen bij het telewerken binnen de Rijksoverheid? |
|           |   |           |   |        |          |       |   |

Tabel 32: Deelvragen empirie en interviewvragen

## Bijlage 5: Interviewschema

Het onderstaande interviewschema is gebruikt tijdens de interviews.

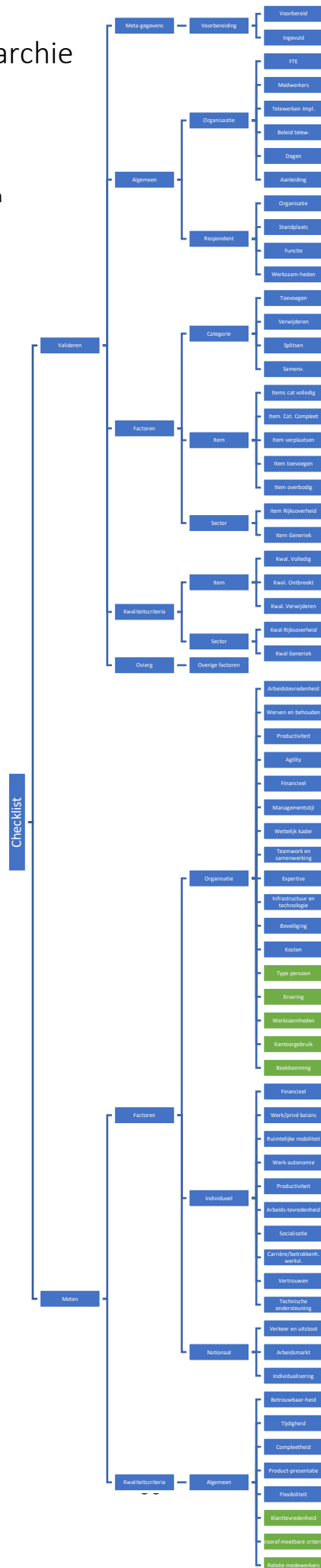
| Onderdeel                  | Object                   | Vraag   |
|----------------------------|--------------------------|---|
| <b>1</b> Algemene gegevens | 1.1 Respondent           | 1.1.1 Binnen welk organisatieonderdeel bent u werkzaam?                                       |
|                            |                          | 1.1.2 Wat is uw standplaats?  |
|                            |                          | 1.1.3 Welke functie vervult u binnen het organisatieonderdeel?                                |
|                            |                          | 1.1.4 Wat zijn uw werkzaamheden?  |
|                            | 1.2 Organisatieonderdeel | 1.2.1 Hoeveel FTE zijn er werkzaam binnen uw organisatieonderdeel?                            |
|                            |                          | 1.2.2 Hoeveel medewerkers zijn er werkzaam binnen uw organisatieonderdeel?                    |
|                            |                          | 1.2.3 Wordt telewerken ingezet binnen het organisatieonderdeel?                               |
|                            |                          | 1.2.4 Is er formeel beleid voor telewerken binnen de organisatie?                             |
|                            |                          | 1.2.5 Hoeveel dagen per week wordt er vanuit huis gewerkt?                                    |
|                            |                          | 1.2.6 Wat is de aanleiding voor de implementatie van telewerken in de organisatie geweest?    |
| <b>2</b> Telewerken        | 2.1 Categorie            | 2.1.1 Zijn er categorieën die ontbreken in checklist en moeten deze alsnog worden toegevoegd? |
|                            |                          | 2.1.2 Zijn er categorieën die moeten worden verwijderd uit de checklist?                      |
|                            |                          | 2.1.3 Zijn er categorieën die moeten worden gesplitst of samengevoegd vanwege overlapping?    |
|                            | 2.2 Item                 | 2.2.1 Bestrijken de items in de checklist de volledige sectie?                                |
|                            |                          | 2.2.2 Is de lijst met voorgestelde items per categorie compleet?                              |
|                            |                          | 2.2.3 Zijn er items in de verkeerde categorie geplaatst en moeten deze worden verplaatst?     |
|                            |                          | 2.2.4 Zijn er items die ontbreken en moeten deze worden toegevoegd?                           |
|                            |                          | 2.2.5 Zijn er items die overbodig zijn en moeten deze worden verwijderd?                      |
|                            | 2.3 Sector               | 2.3.1 Zijn er items die in meerdere mate voor een Rijksoverheid van toepassing zijn?          |
|                            |                          | 2.3.2 Zijn er items die niet voor de Rijksoverheid van toepassing zijn?                       |
| <b>3</b> Kwaliteit         | 3.1 Items                | 3.1.1 Bestrijken de items in de checklist de volledige sectie?                                |
|                            |                          | 3.1.2 Zijn er items die ontbreken en moeten deze worden toegevoegd?                           |
|                            |                          | 3.1.3 Zijn er items die overbodig zijn en moeten deze worden verwijderd?                      |
|                            | 3.2 Sector               | 3.2.1 Zijn er items die in meerdere mate voor een Rijksoverheid van toepassing zijn?          |
|                            |                          | 3.2.2 Zijn er items die niet voor de Rijksoverheid van toepassing zijn?                       |
| <b>4</b> Overig            | 4.1 Algemeen             | 4.1.1 Zijn er andere factoren die meespelen bij het telewerken binnen de Rijksoverheid?       |

Tabel 33: Opzet interviewvragen

## Bijlage 6: Codering hiërarchie

De blauwe blokken zijn coderingen die gebaseerd zijn op resultaten uit het theoretisch kader.

De groene blokken zijn codering die zijn afgeleid uit de resultaten uit het empirisch onderzoek.



Figuur 2: Codering hiërarchie

## Bijlage 7: Template codering datamatrix

In de onderstaande tabel staat het template dat gebruikt is bij het structureren van de antwoorden (citaten) van de respondenten in de datamatrix. Deze template heeft enkel betrekking op het valideren van de checklist.

| # | Onderdeel         |     |                           | #     | Vraag   | Codering ID                   | Waarden                                |
|---|-------------------|-----|---------------------------|-------|---|-------------------------------|--|
| 0 | Meta gegevens     | 0   | Vorbereiding              |       | Aanbiedingsbrief + documentatie doorgenomen voor interview?                             | Vorbereid                     | [JA, NEE]                              |
|   |                   |     |                           |       | Checklist zelf ingevuld?  | Ingevuld                      | [JA, NEE]                              |
| 1 | Algemene gegevens | 1.1 | Respondent                | 1.1.1 | Binnen welk organisatieonderdeel bent u werkzaam?                                       | Organisatie                   | [Organisaties binnen IV]               |
|   |                   |     |                           | 1.1.2 | Wat is uw standplaats?  | Standplaats                   | [Plaats in Nederland]                  |
|   |                   |     |                           | 1.1.3 | Welke functie vervult u binnen het organisatieonderdeel?                                | Functie                       | [Functie uit functiegebouw Rijk]       |
|   |                   |     |                           | 1.1.4 | Wat zijn uw werkzaamheden?  | Werkzaamheden                 | [Lijst met activiteiten]               |
|   |                   | 1.2 | Organisatie-<br>onderdeel | 1.2.1 | Hoeveel FTE zijn er werkzaam binnen uw organisatieonderdeel?                            | FTE                           | [Aantal FTE]                           |
|   |                   |     |                           | 1.2.2 | Hoeveel medewerkers zijn er werkzaam binnen uw organisatieonderdeel?                    | Medwerkers                    | [Aantal Medewerkers]                   |
|   |                   |     |                           | 1.2.3 | Wordt telewerken ingezet binnen het organisatieonderdeel?                               | Telewerken Impl.              | [JA, NEE]                              |
|   |                   |     |                           | 1.2.4 | Is er formeel beleid voor telewerken binnen de organisatie?                             | Beleid telew.                 | [JA, NEE]                              |
|   |                   |     |                           | 1.2.5 | Hoeveel dagen per week wordt er vanuit huis gewerkt?                                    | Dagen                         | [1...5]                                |
|   |                   |     |                           | 1.2.6 | Wat is de aanleiding voor de implementatie van telewerken in de organisatie geweest?    | Aanleiding                    | [Vrije motivatie]                      |
| 2 | Telewerken        | 2.1 | Categorie                 | 2.1.1 | Zijn er categorieën die ontbreken in checklist en moeten deze alsnog worden toegevoegd? | Cat Toevoegen                 | [Vrije motivatie]                      |
|   |                   |     |                           | 2.1.2 | Zijn er categorieën die moeten worden verwijderd uit de checklist?                      | Cat Verwijderen               | [Vrije motivatie]                      |
|   |                   |     |                           | 2.1.3 | Zijn er categorieën die moeten worden gesplitst of samengevoegd vanwege overlapping?    | Cat. Splitsen<br>Cat. Samenv. | [Vrije motivatie]<br>[Vrije motivatie] |

| # | Onderdeel |     |          | #     | Vraag   | Codering ID        | Waarden                               |
|---|-----------|-----|----------|-------|---|--------------------|---------------------------------------|
|   |           | 2.2 | Item     | 2.2.1 | Bestrijken de items in de checklist de volledige categorie?                         | Items cat volledig | [Ja, Nee] + [motivatie]               |
|   |           |     |          | 2.2.2 | Is de lijst met voorgestelde items per categorie compleet?                          | Cat. Compleet      | [Ja, Nee] + [motivatie]               |
|   |           |     |          | 2.2.3 | Zijn er items in de verkeerde categorie geplaatst en moeten deze worden verplaatst? | Item verplaats.    | [Ja, Nee] + [Items telewerkchecklist] |
|   |           |     |          | 2.2.4 | Zijn er items die ontbreken en moeten deze worden toegevoegd?                       | Item toevoeg.      | [Ja, Nee] + [motivatie]               |
|   |           |     |          | 2.2.5 | Zijn er items die overbodig zijn en moeten deze worden verwijderd?                  | Item overbodig     | [Ja, Nee] + [Items telewerkchecklist] |
|   |           | 2.3 | Sector   | 2.3.1 | Zijn er items die in meerdere mate voor een Rijksoverheid van toepassing zijn?      | Item Rijksoverheid | [Ja, Nee] + [Items telewerkchecklist] |
|   |           |     |          | 2.3.2 | Zijn er items die niet voor de Rijksoverheid van toepassing zijn?                   | Item Generiek      | [Ja, Nee] + [Items telewerkchecklist] |
| 3 | Kwaliteit | 3.1 | Items    | 3.1.1 | Bestrijken de items in de checklist de volledige sectie?                            | Kwal. Volledig     | [Ja, Nee] + [motivatie]               |
|   |           |     |          | 3.1.2 | Zijn er items die ontbreken en moeten deze worden toegevoegd?                       | Kwal. Ontbreekt    | [Ja, Nee] + [motivatie]               |
|   |           |     |          | 3.1.3 | Zijn er items die overbodig zijn en moeten deze worden verwijderd?                  | Kwal. Verwijd.     | [Ja, Nee] + [motivatie]               |
|   |           | 3.2 | Sector   | 3.2.1 | Zijn er items die in meerdere mate voor een Rijksoverheid van toepassing zijn?      | Kwal Rijksoverheid | [Items telewerkchecklist]             |
|   |           |     |          | 3.2.2 | Zijn er items die niet voor de Rijksoverheid van toepassing zijn?                   | Kwal Generiek      | [Items telewerkchecklist]             |
| 4 | Overig    | 4.1 | Algemeen | 4.1.1 | Zijn er andere factoren die meespelen bij het telewerken binnen de Rijksoverheid?   | Overige fact.      | [Vrije motivatie]                     |

Tabel 34: Template codering datamatrix voor validatie checklist

Voor het structureren van de citaten van de respondenten die betrekking hebben op het meten is het onderstaande schema gebruikt:

| Cat.        | Factor                                    | Uitspraak  | Codering                               |
|-------------|---|--|--|
| Organisatie | Arbeidstevredenheid                       | Telewerken leidt tot een hogere arbeidstevredenheid van het personeel.   | Arbeidstevredenheid                    |
|             | Werven en behouden                        | Telewerken kan het vermogen van een organisatie om medewerkers te werven en te behouden verbeteren.  | Werven en behouden                     |
|             | Productiviteit                            | Telewerken kan de efficiëntie van organisaties bij het bereiken van hun doelen verbeteren.   | Productiviteit                         |
|             | Agility                                   | Telewerk zorgt voor toegang tot werk gerelateerde informatie, ongeacht tijd en ruimte.   | Agility                                |
|             | Financieel                                | Telewerken zorgt ervoor dat organisaties mogelijk de kosten voor huur, apparatuur etc. kunnen verlagen.                                      | Financieel                             |
|             | Managementstijl                           | Bij telewerken moet de stijl van leidinggeven verschuiven van directe aansturing naar aansturing op doelen.                                  | Managementstijl                        |
|             | Wettelijk kader                           | Telewerk kan samenhangen met juridische onzekerheden voor organisaties.  | Wettelijk kader                        |
|             | Teamwork en samenwerking                  | Telewerken zorgt ervoor dat samenwerken met anderen en het bouwen van impliciete gedeelde kennis kan worden belemmerd.                       | Teamwork en samenwerking               |
|             | Expertise                                 | Telewerken vereist dat organisaties en hun personeel specifieke expertise nodig hebben om te telewerken.                                     | Expertise                              |
|             | Infrastructuur en technologie             | Telewerken vereist voldoende infrastructuur en technische hulpmiddelen.  | Infrastructuur en technologie          |
|             | Beveiliging                               | Bij telewerken moet de toegang tot gegevens en communicatie van buiten een organisatie veilig zijn.  | Beveiliging                            |
|             | Kosten                                    | Het implementeren van telewerken vereist vooraf investeringen in technologie en mensen.  | Kosten                                 |
| Individueel | Financieel                                | Medewerkers kunnen financiële voordelen hebben op huur, reizen, eten etc.  | Financieel                             |
|             | Werk/privé balans                         | Telewerk kan bijdragen aan het vermogen om werk en niet-werktaken te coördineren.  | Werk/privé balans                      |
|             | Ruimtelijke mobiliteit                    | Deelname aan werk is mogelijk vanaf verschillende plaatsen.  | Ruimtelijke mobiliteit                 |
|             | Werkautonomie                             | Telewerkers hebben meer vrijheid in het structureren van hun werk.   | Werkautonomie                          |
|             | Productiviteit                            | Werknemer kan mogelijk werken in een omgeving met minder afleidingen en de tijd die wordt bespaard op woon-werkverkeer productief gebruiken. | Productiviteit                         |
|             | Arbeidstevredenheid                       | Verhoogde flexibiliteit om te beheren, wanneer, waar en hoe te werken, kan de Arbeidstevredenheid verhogen.                                  | Arbeidstevredenheid                    |
|             | Socialisatie                              | Telewerken kan het potentieel voor sociale en informele interacties met collega's verminderen.   | Socialisatie                           |
|             | Carrière en betrokkenheid op de werkvloer | Telewerkers voelen meer afstand van hun werkplek en wat er op kantoor gebeurt.   | Carrière en betrokkenheid op werkvloer |
|             | Vertrouwen                                | Minder persoonlijke interactie met collega's kan het vertrouwen verminderen.   | Vertrouwen                             |

| Cat.      | Factor                   | Uitspraak   | Codering                 |
|-----------|--------------------------|---|--------------------------|
|           | Technische ondersteuning | Bij technische problemen wordt de mogelijkheid om directe technische ondersteuning te ontvangen verminderd. | Technische ondersteuning |
| Nationaal | Verkeer en uitstoot      | Telewerken kan het aantal transportbewegingen beperken en leidt daardoor tot minder uitstoot.               | Verkeer en uitstoot      |
|           | Arbeidsmarkt             | Bij telewerken kunnen meer mensen deelnemen aan de arbeidsmarkt, bijvoorbeeld minder validen                | Arbeidsmarkt             |
|           | Individualisering        | Telewerkers raken geïsoleerd doordat ze thuiswerken.  | Individualisering        |

| Cat.     | Criteria           | Toelichting  | Codering           |
|----------|--------------------|--|--------------------|
| Algemeen | Betrouwbaarheid    | De mate waarin de klant ook daadwerkelijk het product heeft gekregen waarom gevraagd werd (correctheid) en de mate waarin op eenzelfde vraag naar een product ook daadwerkelijk met de levering van het gevraagde product gereageerd werd (herhaalbaarheid). | Betrouwbaarheid    |
|          | Tijdigheid         | De mate waarin de gevraagde producten in de gevraagde hoeveelheid op tijd beschikbaar zijn gesteld aan de klant.   | Tijdigheid         |
|          | Compleetheid       | De mate waarin een proces in staat is om het veronderstelde assortiment aan producttypen ook daadwerkelijk te kunnen leveren in elke beloofde verhouding (product/dienstenaanbod).   | Compleetheid       |
|          | Productpresentatie | De wijze waarop een product aan de klant wordt aangeboden.   | Productpresentatie |
|          | Flexibiliteit      | De mate van flexibiliteit van het proces in een dynamisch (veranderende) omgeving.   | Flexibiliteit      |

Nieuw op basis van citaten

| Cat.      | Categorie   | Factor              | Codering            |
|-----------|-------------|---------------------|---------------------|
| Factor    | Organisatie | Type persoon        | Type persoon        |
|           |             | Ervaring medewerker | Ervaring            |
|           |             | Werkzaamheden       | Werkzaamheden       |
|           |             | Kantoorgebruik      | Kantoorgebruik      |
|           |             | Beeldvorming        | Beeldvorming        |
| Kwaliteit | Algemeen    | Klanttevredenheid   | Klanttevredenheid   |
|           |             | Vooraf meten        | Vooraf meten        |
|           |             | Relatie medewerkers | Relatie medewerkers |

Tabel 35: Template codering datamatrix voor metsen

## Bijlage 8: Voorlopige en definitieve checklist telewerken Rijksoverheid

In de onderstaande tabel zijn de voorlopige en definitieve checklist naast elkaar gezet. De toevoegingen zijn in de definitieve checklist groen gemarkeerd. De wijzigingen zijn in het geel gemarkeerd. Om de overgang tussen de categorieën voor de gebruiker duidelijker te maken zijn achtergrondkleuren gebruikt.

### Voorlopige Checklist voor telewerken Rijksoverheid

#### 1. Gegevens van de organisatie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Naam organisatie               |  |
| Sector                         |  |
| Organisatieonderdeel           |  |
| Product/diensten               |  |
| Geografische locatie           |  |
| Aantal FTE                     |  |
| Aantal medewerkers             |  |
| Aantal m <sup>2</sup> werkplek |  |
| Gemiddelde reisafstand         |  |
| Dagen telewerk p/w             |  |

| #  | Vraag   | Antwoord<br>(vrije tekst) |
|----|---|---------------------------|
| A1 | Wordt telewerken ingezet binnen het organisatieonderdeel?                 |                           |
| A2 | Is er formeel beleid voor telewerken binnen de organisatie?               |                           |
| A3 | Welke werkzaamheden worden er met telewerken uitgevoerd?                  |                           |
| A4 | Hoeveel dagen per week wordt er thuisgewerkt?                             |                           |
| A5 | Mag iedereen thuiswerken?   |                           |
| A6 | Wat is de aanleiding voor de implementatie van telewerken de organisatie? |                           |

### Definitieve Checklist voor telewerken Rijksoverheid

#### 1 Gegevens van de organisatie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Naam organisatie               |  |
| Sector                         |  |
| Organisatieonderdeel           |  |
| Product/diensten               |  |
| Geografische locatie           |  |
| Aantal FTE                     |  |
| Aantal medewerkers             |  |
| Aantal m <sup>2</sup> werkplek |  |
| Gemiddelde reisafstand         |  |
| Dagen telewerk p/w             |  |
| <b>Functie respondent</b>      |  |

| #          | Vraag   | Antwoord<br>(vrije tekst) |
|------------|---|---------------------------|
| <b>A-1</b> | Wordt telewerken ingezet binnen het organisatieonderdeel?                 |                           |
| <b>A-2</b> | Is er formeel beleid voor telewerken binnen de organisatie?               |                           |
| <b>A-3</b> | Welke werkzaamheden worden er met telewerken uitgevoerd?                  |                           |
| <b>A-4</b> | Hoeveel dagen per week wordt er thuisgewerkt?                             |                           |
| <b>A-5</b> | Mag iedereen thuiswerken?   |                           |
| <b>A-6</b> | Wat is de aanleiding voor de implementatie van telewerken de organisatie? |                           |



## 2. Factoren

| Cat.        | #  | Factor              | Uitspraak   | Antwoord |
|-------------|----|---------------------|---|----------|
| Organisatie | O1 | Arbeidstevredenheid | Telewerken leidt tot een hogere arbeidstevredenheid van het personeel.                                      |          |
|             | O2 | Werven en behouden  | Telewerken kan het vermogen van een organisatie om medewerkers te werven en te behouden verbeteren.         |          |
|             | O3 | Productiviteit      | Telewerken kan de efficiëntie van organisaties bij het bereiken van hun doelen verbeteren.                  |          |
|             | O4 | Agility             | Telewerk zorgt voor toegang tot werk gerelateerde informatie, ongeacht tijd en ruimte.                      |          |
|             | O5 | Financieel          | Telewerken zorgt ervoor dat organisaties mogelijk de kosten voor huur, apparatuur etc. kunnen verlagen.     |          |
|             | O6 | Managementstijl     | Bij telewerken moet de stijl van leidinggeven verschuiven van directe aansturing naar aansturing op doelen. |          |

## 2. Factoren

| Cat.        | #   | Factor              | Uitspraak   | Antwoord |
|-------------|-----|---------------------|---|----------|
| Organisatie | O-1 | Arbeidstevredenheid | Telewerken leidt tot een hogere arbeidstevredenheid van het personeel.                                      |          |
|             | O-2 | Werven en behouden  | Telewerken kan het vermogen van een organisatie om medewerkers te werven en te behouden verbeteren.         |          |
|             | O-3 | Productiviteit      | Telewerken kan de efficiëntie van organisaties bij het bereiken van hun doelen verbeteren.                  |          |
|             | O-4 | Agility             | Telewerk zorgt voor toegang tot werk gerelateerde informatie, ongeacht tijd en ruimte.                      |          |
|             | O-5 | Financieel          | Telewerken zorgt ervoor dat organisaties mogelijk de kosten voor huur, apparatuur etc. kunnen verlagen.     |          |
|             | O-6 | Managementstijl     | Bij telewerken moet de stijl van leidinggeven verschuiven van directe aansturing naar aansturing op doelen. |          |

|  |     |                               |  |  |
|--|-----|-------------------------------|--|--|
|  | O7  | Wettelijk kader               | Telewerk kan samenhangen met juridische onzekerheden voor organisaties.  |  |
|  | O8  | Teamwork en samenwerking      | Telewerken zorgt ervoor dat samenwerken met anderen en het bouwen van impliciete gedeelde kennis kan worden belemmerd. |  |
|  | O9  | Expertise                     | Telewerken vereist dat organisaties en hun personeel specifieke expertise nodig hebben om aan telewerken te doen.      |  |
|  | O10 | Infrastructuur en technologie | Telewerken vereist voldoende infrastructuur en technische hulpmiddelen.  |  |
|  | O11 | Beveiliging                   | Bij telewerken moet de toegang tot gegevens en communicatie van buiten een organisatie veilig zijn.                    |  |
|  | O12 | Kosten                        | Het implementeren van telewerken vereist vooraf investeringen in technologie en mensen.                                |  |

|  |      |                               |  |  |
|--|------|-------------------------------|--|--|
|  | O-7  | Wettelijk kader               | Telewerk kan samenhangen met juridische onzekerheden voor organisaties.  |  |
|  | O-8  | Teamwork en samenwerking      | Telewerken zorgt ervoor dat samenwerken met anderen en het bouwen van impliciete gedeelde kennis kan worden belemmerd. |  |
|  | O-9  | Expertise                     | Telewerken vereist dat organisaties en hun personeel specifieke expertise nodig hebben om aan telewerken te doen.      |  |
|  | O-10 | Infrastructuur en technologie | Telewerken vereist voldoende infrastructuur en technische hulpmiddelen.  |  |
|  | O-11 | Beveiliging                   | Bij telewerken moet de toegang tot gegevens en communicatie van buiten een organisatie veilig zijn.                    |  |
|  | O-12 | Kosten                        | Het implementeren van telewerken vereist vooraf investeringen in technologie en mensen.                                |  |

|             |    |                        |  |  |
|-------------|----|------------------------|--|--|
| Individueel | I1 | Financieel             | Medewerkers kunnen financiële voordelen hebben op huur, reizen, eten etc.  |  |
|             | I2 | Werk/privé balans      | Telewerk kan bijdragen aan het vermogen om werk en niet-werktaken te coördineren.  |  |
|             | I3 | Ruimtelijke mobiliteit | Deelname aan werk is mogelijk vanaf verschillende plaatsen.  |  |
|             | I4 | Werkanatomie           | Telewerkers hebben meer vrijheid in het structureren van hun werk.   |  |
|             | I5 | Productiviteit         | Werknemer kan mogelijk werken in een omgeving met minder afleidingen en de tijd die wordt bespaard op woon-werkverkeer productief gebruiken. |  |
|             | I6 | Arbeidstevredenheid    | Verhoogde flexibiliteit om te beheren, wanneer, waar en hoe te werken, kan de Arbeidstevredenheid verhogen.                                  |  |
|             | I8 | Socialisatie           | Telewerken kan het potentieel voor sociale en informele interacties met collega's verminderen.   |  |

|             |     |                        |  |  |
|-------------|-----|------------------------|--|--|
| Individueel | I-1 | Financieel             | Medewerkers kunnen financiële voordelen hebben op huur, reizen, eten etc.  |  |
|             | I-2 | Werk/privé balans      | Telewerk kan bijdragen aan het vermogen om werk en niet-werktaken te coördineren.  |  |
|             | I-3 | Ruimtelijke mobiliteit | Deelname aan werk is mogelijk vanaf verschillende plaatsen.  |  |
|             | I-4 | Werkautonomie          | Telewerkers hebben meer vrijheid in het structureren van hun werk.   |  |
|             | I-5 | Productiviteit         | Werknemer kan mogelijk werken in een omgeving met minder afleidingen en de tijd die wordt bespaard op woon-werkverkeer productief gebruiken. |  |
|             | I-6 | Arbeidstevredenheid    | Verhoogde flexibiliteit om te beheren, wanneer, waar en hoe te werken, kan de Arbeidstevredenheid verhogen.                                  |  |
|             | I-8 | Socialisatie           | Telewerken kan het potentieel voor sociale en informele interacties met collega's verminderen.   |  |

|           |     |   |   |  |
|-----------|-----|---|---|--|
| Nationaal | I9  | Carrière en betrokkenheid op de werkvloer | Telewerkers voelen meer afstand van hun werkplek en wat er op kantoor gebeurt.                              |  |
|           | I10 | Vertrouwen                                | Minder persoonlijke interactie met collega's kan het vertrouwen verminderen.                                |  |
|           | I11 | Technische ondersteuning                  | Bij technische problemen wordt de mogelijkheid om directe technische ondersteuning te ontvangen verminderd. |  |
|           | N1  | Verkeer en uitstoot                       | Telewerken kan het aantal transportbewegingen beperken en leidt daardoor tot minder uitstoot.               |  |
|           | N2  | Arbeidsmarkt                              | Bij telewerken kunnen meer mensen deelnemen aan de arbeidsmarkt, bijvoorbeeld minder validen                |  |
|           | N3  | Individualisering                         | Telewerkers raken geïsoleerd doordat ze thuiswerken.  |  |

|              |      |   |   |  |
|--------------|------|---|---|--|
| Maatschappij | I-9  | Carrière en betrokkenheid op de werkvloer | Telewerkers voelen meer afstand van hun werkplek en wat er op kantoor gebeurt.                              |  |
|              | I-10 | Vertrouwen                                | Minder persoonlijke interactie met collega's kan het vertrouwen verminderen.                                |  |
|              | I-11 | Technische ondersteuning                  | Bij technische problemen wordt de mogelijkheid om directe technische ondersteuning te ontvangen verminderd. |  |
|              | N-1  | Verkeer en uitstoot                       | Telewerken kan het aantal transportbewegingen beperken en leidt daardoor tot minder uitstoot.               |  |
|              | N-2  | Arbeidsmarkt                              | Bij telewerken kunnen meer mensen deelnemen aan de arbeidsmarkt.  |  |
|              | N-3  | Individualisering                         | Telewerkers raken geïsoleerd doordat ze thuiswerken.  |  |

### 3. Kwaliteitscriteria voor proces met telewerken

|                    | #  | Criteria           | Toelichting  | Ja/Nee |
|--------------------|----|--------------------|--|--------|
| Kwaliteitscriteria | K1 | Betrouwbaarheid    | De mate waarin de klant ook daadwerkelijk het product heeft gekregen waarom gevraagd werd (correctheid) en de mate waarin op eenzelfde vraag naar een product ook daadwerkelijk met de levering van het gevraagde product gereageerd werd (herhaalbaarheid). |        |
|                    | K2 | Tijdigheid         | De mate waarin de gevraagde producten in de gevraagde hoeveelheid op tijd beschikbaar zijn gesteld aan de klant.   |        |
|                    | K3 | Compleetheid       | De mate waarin een proces in staat is om het veronderstelde assortiment aan producttypen ook daadwerkelijk te kunnen leveren in elke beloofde verhouding (product/dienstenaanbod).   |        |
|                    | K4 | Productpresentatie | De wijze waarop een product aan de klant wordt aangeboden.   |        |
|                    | K5 | Flexibiliteit      | De mate van flexibiliteit van het proces in een dynamisch (veranderende) omgeving.   |        |

### 3 Kwaliteitscriteria voor proces met telewerken

|                    | #   | Criteria           | Toelichting  | Antwoord |
|--------------------|-----|--------------------|--|----------|
| Kwaliteitscriteria | K-1 | Betrouwbaarheid    | De mate waarin de klant ook daadwerkelijk het product heeft gekregen waarom gevraagd werd (correctheid) en de mate waarin op eenzelfde vraag naar een product ook daadwerkelijk met de levering van het gevraagde product gereageerd werd (herhaalbaarheid). |          |
|                    | K-2 | Tijdigheid         | De mate waarin de gevraagde producten in de gevraagde hoeveelheid op tijd beschikbaar zijn gesteld aan de klant.   |          |
|                    | K-3 | Compleetheid       | De mate waarin een proces in staat is om het veronderstelde assortiment aan producttypen ook daadwerkelijk te kunnen leveren in elke beloofde verhouding (product/dienstenaanbod).   |          |
|                    | K-4 | Productpresentatie | De wijze waarop een product aan de klant wordt aangeboden.   |          |
|                    | K-5 | Flexibiliteit      | De mate van flexibiliteit van het proces in een dynamisch (veranderende) omgeving.   |          |

Tabel 36: Voorlopige en definitieve checklist voor telewerken Rijksoverheid

|  | K-6  | Klanttevredenheid | De mate waarin een klant tevreden is met het geleverde product en/of dienst. |  |
|--|--|-------------------|--|--|
| <b>4. Overige factoren voor telewerken</b> |  |                   |  |  |
|  |  |                   |  |  |
| Kleur                                      | Omschrijving   |                   |  |  |
|  | Groen gemarkeerd is nieuwe tekst t.o.v. voorlopige checklist.    |                   |  |  |
|  | Geel gemarkeerd is gewijzigde tekst t.o.v. voorlopige checklist. |                   |  |  |

## Bijlage 9: Mailberichten naar respondenten

Mail 1 – Verzoek deelname aan onderzoek (mail + aanbiedingsbrief)

Mail 2 – Verzoek om feedback en goedkeuring van het interviewverslag

Mail 3 – Bedanken van de respondent bij ontvangst akkoord/verbetering interviewverslag

### **Mail 1 – Verzoek deelname aan onderzoek (mail + aanbiedingsbrief)**

*Beste [Respondent X],*

*Twee jaar geleden ben ik gestart met de master Business Process Management & IT aan de Open Universiteit. Inmiddels ben ik bij het laatste half jaar van mijn studie aangekomen waarin het afstuderen centraal staat. In het kader daarvan voer ik een onderzoek uit binnen de IV-organisatie van de Belastingdienst. Het onderzoek richt zich op het inzetten van telewerken binnen een Rijksoverheidsorganisatie om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen. Door vanuit huis te werken (telewerken) kan het aantal reisd Bewegingen van en naar kantoor verminderd worden waardoor er minder kilometers met de auto gemaakt hoeven te worden. Daarnaast kan telewerken mogelijk ook het energieverbruik voor het verwarmen en koelen van gebouwen beïnvloeden omdat er minder mensen op kantoor aanwezig zijn.*

*Aan het inzetten van telewerken zitten randvoorwaarden zoals het behouden van de kwaliteit van het werk. Op basis van bestaande wetenschappelijke literatuur heb ik een checklist opgesteld met bevorderende en belemmerende factoren voor telewerken. De bruikbaarheid en volledigheid van deze checklist wil ik vaststellen door het houden van interviews met een aantal experts binnen de organisatie, waaronder een interview met jou.*

*In de bijgesloten brief leg ik de achtergrond, het doel van het onderzoek en de procedure van het bijhorende interview dat ik met jou wil houden uit. Daarbij geldt dat de antwoorden op de interviewvragen volledig anoniem en vertrouwelijk worden verwerkt, ze niet te herleiden zijn naar personen en ze worden niet gedeeld met de organisatie. De resultaten van het onderzoek zullen vooral voor wetenschappelijke doeleinden worden gebruikt.*

*Als je vragen hebt, aarzel dan niet om contact met mij op te nemen. Bedankt voor de medewerking!*

*Met vriendelijke groet,*

*Allan Stukker*

*Bijlage: Aanbiedingsbrief interview Telewerken*

## Aanbiedingsbrief interview Telewerken

Aan: respondent  
Van: Allan Stukker  
Datum: [Afhankelijk van moment verzenden]  
Betreft: Achtergrondinformatie voor interview telewerken

### Achtergrond

In april 2016 heeft de Europese Unie het klimaatakkoord van Parijs geratificeerd. In dit akkoord hebben 197 landen, waaronder Nederland, met elkaar afgesproken dat de opwarming van de aarde in 2050 ruim onder de twee graden Celsius moet blijven ten opzichte van het basisjaar 1990. Voor Nederland betekent dit een reductie van het aantal broeikasgassen met 85-95 procent. De overheid maakt daarom afspraken met burgers en bedrijven om aan deze doelstelling te voldoen. Hierbij is de Rijksoverheid zelf ook een grote werkgever die zich bewust is van haar verantwoordelijkheid om haar uitstoot te reduceren. Zij onderneemt verschillende initiatieven om haar bedrijfsvoering duurzamer te maken.

### *Telewerken als middel voor CO<sub>2</sub>-uitstoot van de Rijksoverheid*

In eerder wetenschappelijk onderzoek is aangetoond dat het inzetten van telewerken het aantal kilometers voor woon-werkverkeer kan verminderen. In dit afstudeeronderzoek wordt er op basis van deze conclusie onderzocht of telewerken ook binnen de Rijksoverheid (sector Rijk) ingezet kan worden om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen. Door vanuit huis te werken (telewerken) kan het aantal reisbewegingen van en naar kantoor verminderd worden waardoor er minder kilometers met de auto gemaakt hoeven te worden. Daarnaast kan telewerken mogelijk ook het energieverbruik voor het verwarmen en koelen van gebouwen beïnvloeden omdat er minder mensen op kantoor aanwezig zijn.

Aan het inzetten van telewerken zitten randvoorwaarden zoals het behouden van de kwaliteit van het werk. Op basis van bestaande wetenschappelijke literatuur heb ik een checklist opgesteld met bevorderende en belemmerende factoren voor telewerken. De bruikbaarheid en volledigheid van deze checklist wil ik vaststellen door het houden van interviews met een aantal experts binnen de organisatie.

### Checklist voor telewerken

De checklist is opgebouwd uit een aantal onderdelen. Onderdeel 1 heeft betrekking op de organisatie waarin de respondent werkzaam is. In het tweede gedeelte worden de factoren die invloed kunnen hebben op het telewerken binnen de organisatie benoemd. Deze factoren kunnen het toepassen van telewerken bevorderen of belemmeren. De kwaliteit van werk wordt in onderdeel 3 behandeld.

## 1. Gegevens van de organisatie

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Naam organisatie               |  |
| Sector                         |  |
| Organisatieonderdeel           |  |
| Product/diensten               |  |
| Geografische locatie           |  |
| Aantal FTE                     |  |
| Aantal medewerkers             |  |
| Aantal m <sup>2</sup> werkplek |  |
| Gemiddelde reisafstand         |  |
| Dagen telewerk p/w             |  |



| #  | Vraag   | Antwoord (vrije tekst) |
|----|---|------------------------|
| A1 | Wordt telewerken ingezet binnen het organisatieonderdeel?                 |                        |
| A2 | Is er formeel beleid voor telewerken binnen de organisatie?               |                        |
| A3 | Welke werkzaamheden worden er met telewerken uitgevoerd?                  |                        |
| A4 | Hoeveel dagen per week wordt er thuisgewerkt?                             |                        |
| A5 | Mag iedereen thuiswerken?   |                        |
| A6 | Wat is de aanleiding voor de implementatie van telewerken de organisatie? |                        |

## 2. Factoren

De onderstaande factoren worden wel/niet door de respondent herkend als een factor voor telewerken en zijn wel/niet van toepassing binnen de organisatie.

| Cat.        | #  | Factor                   | Uitspraak  | Factor telewerken? (ja/nee) | Van toepassing? (ja/nee) |
|-------------|----|--------------------------|--|-----------------------------|--------------------------|
| Organisatie | O1 | Arbeidstevredenheid      | Telewerken leidt tot een hogere arbeidstevredenheid van het personeel.   |                             |                          |
|             | O2 | Werven en behouden       | Telewerken kan het vermogen van een organisatie om medewerkers te werven en te behouden verbeteren.                    |                             |                          |
|             | O3 | Productiviteit           | Telewerken kan de efficiëntie van organisaties bij het bereiken van hun doelen verbeteren.                             |                             |                          |
|             | O4 | Agility                  | Telewerk zorgt voor toegang tot werk gerelateerde informatie, ongeacht tijd en ruimte.                                 |                             |                          |
|             | O5 | Financieel               | Telewerken zorgt ervoor dat organisaties mogelijk de kosten voor huur, apparatuur etc. kunnen verlagen.                |                             |                          |
|             | O6 | Managementstijl          | Bij telewerken moet de stijl van leidinggeven verschuiven van directe aansturing naar aansturing op doelen.            |                             |                          |
|             | O7 | Wettelijk kader          | Telewerk kan samenhangen met juridische onzekerheden voor organisaties.  |                             |                          |
|             | O8 | Teamwork en samenwerking | Telewerken zorgt ervoor dat samenwerken met anderen en het bouwen van impliciete gedeelde kennis kan worden belemmerd. |                             |                          |
|             | O9 | Expertise                | Telewerken vereist dat organisaties en hun personeel   |                             |                          |

|             |     |   |  |  |  |
|-------------|-----|---|--|--|--|
|             |     |   | specifieke expertise nodig hebben om aan telewerken te doen.   |  |  |
|             | O10 | Infrastructuur en technologie             | Telewerken vereist voldoende infrastructuur en technische hulpmiddelen.  |  |  |
|             | O11 | Beveiliging                               | Bij telewerken moet de toegang tot gegevens en communicatie van buiten een organisatie veilig zijn.  |  |  |
|             | O12 | Kosten                                    | Het implementeren van telewerken vereist vooraf investeringen in technologie en mensen.  |  |  |
| Individueel | I1  | Financieel                                | Medewerkers kunnen financiële voordelen hebben op huur, reizen, eten etc.  |  |  |
|             | I2  | Werk/privé balans                         | Telewerk kan bijdragen aan het vermogen om werk en niet-werktaken te coördineren.  |  |  |
|             | I3  | Ruimtelijke mobiliteit                    | Deelname aan werk is mogelijk vanaf verschillende plaatsen.  |  |  |
|             | I4  | Werkautonomie                             | Telewerkers hebben meer vrijheid in het structureren van hun werk.   |  |  |
|             | I5  | Productiviteit                            | Werknemer kan mogelijk werken in een omgeving met minder afleidingen en de tijd die wordt bespaard op woon-werkverkeer productief gebruiken. |  |  |
|             | I6  | Arbeidstevredenheid                       | Verhoogde flexibiliteit om te beheren, wanneer, waar en hoe te werken, kan de Arbeidstevredenheid verhogen.                                  |  |  |
|             | I8  | Socialisatie                              | Telewerken kan het potentieel voor sociale en informele interacties met collega's verminderen.   |  |  |
|             | I9  | Carrière en betrokkenheid op de werkvloer | Telewerkers voelen meer afstand van hun werkplek en wat er op kantoor gebeurt.   |  |  |
|             | I10 | Vertrouwen                                | Minder persoonlijke interactie met collega's kan het vertrouwen verminderen.   |  |  |
|             | I11 | Technische ondersteuning                  | Bij technische problemen wordt de mogelijkheid om directe technische ondersteuning te ontvangen verminderd.                                  |  |  |
| Nationaal   | N1  | Verkeer en uitstoot                       | Telewerken kan het aantal transportbewegingen beperken en leidt daardoor tot minder uitstoot.  |  |  |
|             | N2  | Arbeidsmarkt                              | Bij telewerken kunnen meer mensen deelnemen aan de arbeidsmarkt, bijvoorbeeld minder validen   |  |  |

|  |    |                   |  |  |  |
|--|----|-------------------|--|--|--|
|  | N3 | Individualisering | Telewerkers raken geïsoleerd doordat ze thuiswerken. |  |  |
|--|----|-------------------|--|--|--|

### 3. Kwaliteitscriteria voor proces met telewerken

Om de kwaliteit van het werk te meten worden de volgende criteria herkend en gebruikt.

|                    | #  | Criteria           | Toelichting  | Herkend<br>ja/nee | Gebruikt<br>Ja/nee |
|--------------------|----|--------------------|--|-------------------|--------------------|
| Kwaliteitscriteria | K1 | Betrouwbaarheid    | De mate waarin de klant ook daadwerkelijk het product heeft gekregen waarom gevraagd werd (correctheid) en de mate waarin op eenzelfde vraag naar een product ook daadwerkelijk met de levering van het gevraagde product gereageerd werd (herhaalbaarheid). |                   |                    |
|                    | K2 | Tijdigheid         | De mate waarin de gevraagde producten in de gevraagde hoeveelheid op tijd beschikbaar zijn gesteld aan de klant.   |                   |                    |
|                    | K3 | Compleetheid       | De mate waarin een proces in staat is om het veronderstelde assortiment aan producttypen ook daadwerkelijk te kunnen leveren in elke beloofde verhouding (product/dienstenaanbod).   |                   |                    |
|                    | K4 | Productpresentatie | De wijze waarop een product aan de klant wordt aangeboden.   |                   |                    |
|                    | K5 | Flexibiliteit      | De mate van flexibiliteit van het proces in een dynamisch (veranderende) omgeving.   |                   |                    |

#### Interview

In het interview komen de onderstaande interviewvragen over de checklist aan bod. Zoals aangegeven is het doel van het interview om vast te stellen of de checklist volledig en bruikbaar is. In het interview is er ruimte om verder in te gaan op de genoemde factoren en eventueel ontbrekende factoren. Om de beperkte tijd efficiënt te kunnen benutten is het belangrijk om voor het interview de checklist en de vragen door te nemen.

| Onderdeel                | Object                    | Vraag  |
|--------------------------|---------------------------|--|
| Algemene gegevens<br>(1) | Respondent                | Binnen welk organisatieonderdeel bent u werkzaam?                                    |
|                          |                           | Wat is uw standplaats?   |
|                          |                           | Welke functie vervult u binnen het organisatieonderdeel?                             |
|                          |                           | Wat zijn uw werkzaamheden?   |
|                          | Organisatie-<br>onderdeel | Hoeveel FTE zijn er werkzaam binnen uw organisatieonderdeel?                         |
|                          |                           | Hoeveel medewerkers zijn er werkzaam binnen uw organisatieonderdeel?                 |
|                          |                           | Wordt telewerken ingezet binnen het organisatieonderdeel?                            |
|                          |                           | Is er formeel beleid voor telewerken binnen de organisatie?                          |
|                          |                           | Hoeveel dagen per week wordt er vanuit huis gewerkt?                                 |
|                          |                           | Wat is de aanleiding voor de implementatie van telewerken in de organisatie geweest? |

|                                |           |   |
|--------------------------------|-----------|---|
| <b>Telewerken<br/>(2 en 3)</b> | Categorie | Zijn er categorieën die ontbreken in checklist en moeten deze alsnog worden toegevoegd? |
|                                |           | Zijn er categorieën die moeten worden verwijderd uit de checklist?                      |
|                                |           | Zijn er categorieën die moeten worden gesplitst of samengevoegd vanwege overlapping?    |
|                                | Item      | Bestrijken de items in de checklist de volledige sectie?                                |
|                                |           | Is de lijst met voorgestelde items per categorie compleet?                              |
|                                |           | Zijn er items in de verkeerde categorie geplaatst en moeten deze worden verplaatst?     |
|                                |           | Zijn er items die ontbreken en moeten deze worden toegevoegd?                           |
|                                |           | Zijn er items die overbodig zijn en moeten deze worden verwijderd?                      |
|                                | Sector    | Zijn er items die in meerdere mate voor een Rijksoverheid van toepassing zijn?          |
|                                |           | Zijn er items die niet voor de Rijksoverheid van toepassing zijn?                       |
| <b>Kwaliteit<br/>(4)</b>       | Items     | Bestrijken de items in de checklist de volledige sectie?                                |
|                                |           | Zijn er items die ontbreken en moeten deze worden toegevoegd?                           |
|                                |           | Zijn er items die overbodig zijn en moeten deze worden verwijderd?                      |
|                                | Sector    | Zijn er items die in meerdere mate voor een Rijksoverheid van toepassing zijn?          |
|                                |           | Zijn er items die niet voor de Rijksoverheid van toepassing zijn?                       |
| <b>Overig (5)</b>              |           | Zijn er andere factoren die meespelen bij het telewerken binnen de Rijksoverheid?       |

#### *Procedure*

De deelname aan het interview is volledig vrijwillig en er staat geen (financiële) beloning tegenover. Het interview wordt alleen met toestemming vooraf van de respondent opgenomen en niet gedeeld met derden. Uitzondering hierop is het beschikbaar stellen aan mijn afstudeerbegeleider dr. Anda Counotte ter beoordeling. De resultaten worden volledig anoniem verwerkt. De respondent ontvangt binnen een week na het interview een interviewverslag met het verzoek deze te controleren, van feedback te voorzien en deze binnen twee weken terug te sturen.

De verwachte tijdsinspanning die van de respondent gevraagd wordt is 3 uur. Waarvan 1 uur voorbereiding, 1 uur voor het interview en 1 uur voor het controleren van het interviewverslag.

## **Mail 2 – Verzoek om feedback en goedkeuring van het interviewverslag**

*Beste [Respondent X],*

*Allereerst wil ik je nogmaals bedanken voor jouw deelname aan het interview afgelopen [dag]. In de bijlage van deze email vind je het uitgewerkte interviewverslag. Het verslag is opgebouwd volgens de structuur van het interviewschema. In de tekst heb ik jouw antwoorden op de interview- vragen gemarkeerd door het vraagnummer er in haakjes achter te vermelden, bijvoorbeeld: [1.2.1].*

*Ik wil je vragen om het verslag door te nemen. Als je akkoord bent met de inhoud dan ontvang ik hier graag een bevestiging van per mail. Indien er aanscherpingen, aanvullingen of correcties gewenst zijn dan hoor ik dat ook graag per mail.*

*Met vriendelijke groet,*

*Allan Stukker*

## **Mail 3 – Bedanken van de respondent bij ontvangst akkoord/verbetering interviewverslag**

*Beste [Respondent X],*

*Bedankt voor jouw reactie. Ik heb het akkoord met eventuele opmerkingen verwerkt.*

*Met vriendelijke groet,*

*Allan Stukker*

## Bijlage 10: Metingen gasverbruik thuis door onderzoeker(s)

In tabel 37 zijn de kengetallen van de metingen samengevat. Daarin staan het type huis, inhoud, oppervlak, energielabel en gemiddeld jaarverbruik in m<sup>3</sup> gas. Het gemiddeld jaarverbruik wordt vergeleken met gegevens van Essent (Essent, 2019). Verder staat in tabel 38 de wijze van verwarmen, de stookperiode, het stookregime (hoe staat de klokthermostaat afgesteld) en of er al dan niet op gas wordt gekookt. Essent geeft aan dat de verwarming goed is voor 75% van het gasverbruik.

In huishouden 1 zijn de volgende gegevens verzameld: datum, meterstand, aanwezigheid (thuis, werk of uit, half thuis), maximale buitentemperatuur. In het weekend is het stookpatroon vrijwel identiek aan een thuiswerkdag en een dag uit in het weekend heeft hetzelfde stookpatroon als een werkdag. Er is gemeten van eind september tot eind april.

In huishouden 2 zijn de volgende gegevens verzameld: datum, meterstand (via portaal energieleverancier, gehele getallen: een nul in de verbruikstabel betekent minder dan 1 m<sup>3</sup> aardgas verbruikt), de gemiddelde temperatuur overdag gemeten bij het weerstation in de woonplaats van de onderzoeker en de aanwezigheid thuis.

In huishouden 3 zijn de volgende gegevens verzameld: datum, meterstand (via gasmeter; op 1 decimaal), de gemiddelde temperatuur overdag gemeten bij het weerstation nabij de woonplaats van de onderzoeker en de aanwezigheid thuis.

In huishouden 4 zijn de volgende gegevens verzameld: datum, meterstand (digitaal uitgelezen op de gasmeter op 2 decimalen) en de aanwezigheid thuis.

Huishouden 5 is aangesloten op stadsverwarming, met lage temperatuurverwarming, vloerverwarming op de begane grond en een warmte terugwininstallatie (WtW-installatie) voor de ventilatie. Omdat het bij een dergelijke woning heel lang kan duren (dagen) om de temperatuur met enkele graden te verhogen, zetten zij de thermostaat in de praktijk nooit anders.

Via het statistiekprogramma Stata (Stata Corp, LLC, Texas, USA) is het extra gasverbruik bij thuiswerken (m<sup>3</sup>/dag) berekend. Via lineaire regressie is het gasverbruik per dag gecorreleerd met wel of niet thuis als categorie en temperatuur (°C) als continue variabele.

Dit extra gasverbruik per dag is vervolgens vermenigvuldigd met het aantal thuiswerkdagen (62 dagen) in de stookperiode (31 weken) en met de CO<sub>2</sub>-uitstoot van gas.

| Huishouden  | 1                         | 2   | 3                         | 4   | 5               |
|---|---------------------------|---|---------------------------|---|-----------------|
| Huis, type  | vrijstaand                | vrijstaand                                  | appartement               | twee onder een kap                          | rij             |
| Inhoud huis (m <sup>3</sup> )                         | 580                       | 680   | 226                       | 590   | 500             |
| Oppervlak huis (m <sup>2</sup> )                      | 212                       | 175   | 85                        | 160   | 155             |
| Energielabel  | A                         | A   | A                         | B   | A               |
| Gemiddeld jaarverbruik gas (4 jaar) (m <sup>3</sup> ) | 2137                      | 1419  | 853                       | 1360  | 27,61 GJ        |
| Vergelijking met Essent, zie tabel 38                 | 2200                      | 2200  | 900                       | 1650  | 29 GJ           |
| Wijze van verwarmen                                   | HR-combiketel, radiatoren | HR-combiketel, radiatoren + vloerverwarming | HR-combiketel, radiatoren | HR-combiketel, radiatoren + vloerverwarming | Stadsverwarming |

| Stookregime (°C)  | N 15; D 19,5 | N 17,5; D 20 | N 15-16; D 19-20,5 | N 20; D 20 | N 16; D 19,5 |
|---|--------------|--------------|--------------------|------------|--------------|
| Koken op gas  | nee          | nee          | ja                 | Ja         | nee          |
| Toename gasverbruik (m <sup>3</sup> ) per °C lagere buitentemperatuur         | 0,77         | 0,44         | 0.39               | 0.54       |              |
| Extra gasverbruik bij thuiswerken m <sup>3</sup> /dag                         | 2,36         | 1,25         | 0,61               | 0,43       | geen         |
| Extra gasverbruik bij thuiswerken m <sup>3</sup> /jaar                        | 146          | 78           | 38                 | 27         | geen         |
| Extra CO <sub>2</sub> -uitstoot bij thuiswerken (kg CO <sub>2</sub> -eq/jaar) | 284          | 150          | 73                 | 52         | geen         |

Tabel 37: Samenvatting meetgegevens extra CO<sub>2</sub>-uitstoot bij thuiswerken

Meetperiode: 1 oktober 2018 tot en met 25 april

Stookperiode: 1 oktober – 1 mei (31 weken; 62 thuiswerkdagen)

Gas veroorzaakt 1,94 kg CO<sub>2</sub>-eq/m<sup>3</sup>

De onderstaande vergelijkingstabel van Essent wordt gebruikt:

| Type huis     | Gemiddeld jaarverbruik (m <sup>3</sup> gas) |
|---------------|---|
| Vrijstaand    | 2200  |
| 2-onder-1-kap | 1650  |
| Hoek          | 1600  |
| Rij           | 1350  |
| Appartement   | 900   |

Tabel 38: Gemiddeld gasverbruik per type woning (Essent 2019)

## Bijlage 11: CO<sub>2</sub>-uitstoot afdeling X

### *Woon-werkverkeer en gebouwgebruik*

De CO<sub>2</sub>-uitstoot van kantoren wordt veroorzaakt door woon-werkverkeer 27%, zakelijk verkeer 30% en het elektriciteitsgebruik veroorzaakt 33%. (Milieubarometer, 2019). Voor zowel het woon-werkverkeer als het elektriciteitsgebruik wordt een schatting gemaakt.

### *Personeelsgegevens uit de HR-administratie*

In de onderstaande tabel staat per medewerker de standplaats, het team, het soort dienstverband in de vorm van intern of externe medewerker en de reismodus weergegeven. Deze gegevens zijn door HR aan de onderzoeker verstrekt. De lijst is vervolgens door de onderzoeker verrijkt door voor de interne medewerkers die met de auto naar het werk reizen de enkele reisafstand te berekenen. Dit is gedaan door het berekenen van de kortste route van de postcode van het woonadres naar het kantooradres in Google Maps. De tijden/afstanden zijn berekend rond 14:00 uur in de middag op een donderdag. Er stonden op het moment van berekenen geen files.

De CO<sub>2</sub>-uitstoot van het woon-werkverkeer van externe medewerkers wordt toegerekend aan het systeem van de externe consultancy partij en valt daarmee buiten de scope van de uitstoot van de Belastingdienst en daarmee afdeling X.

| Persoon    | Standplaats | Team   | Intern | Vervoersmiddel | Reisafstand (km) | Reistijd (min) |
|------------|-------------|--------|--------|----------------|------------------|----------------|
| Persoon 01 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 02 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 03 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 04 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | Auto           | 42,6             | 34             |
| Persoon 05 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 06 | Utrecht     | Team 1 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 07 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 08 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 09 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 10 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | Geen           |                  |                |
| Persoon 11 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 12 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 13 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 14 | Apeldoorn   | Team 1 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 15 | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 16 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto           | 57,4             | 43             |
| Persoon 17 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 18 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto           | 27,9             | 26             |
| Persoon 19 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto           | 44,4             | 38             |
| Persoon 20 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto           | 37,9             | 39             |
| Persoon 21 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto           | 30,0             | 28             |
| Persoon 22 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto           | 35,9             | 36             |
| Persoon 23 | Utrecht     | Team 2 | Ja     | Bedrijfsauto   | 65,3             | 56             |
| Persoon 24 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 25 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |



| Persoon    | Standplaats | Team   | Intern | Vervoersmiddel | Reisafstand (km) | Reistijd (min) |
|------------|-------------|--------|--------|----------------|------------------|----------------|
| Persoon 26 | Apeldoorn   | Team 2 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 27 | Apeldoorn   | Team 2 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 28 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto           | 28,4             | 23             |
| Persoon 29 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto           | 64,3             | 45             |
| Persoon 30 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto           | 25,4             | 31             |
| Persoon 31 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto           | 42,7             | 38             |
| Persoon 32 | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto           | 29,8             | 35             |
| Persoon 33 | Apeldoorn   | Team 2 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 34 | Apeldoorn   | Team 2 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 35 | Apeldoorn   | Team 2 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 36 | Apeldoorn   | Team 2 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 37 | Apeldoorn   | Team 2 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 38 | Apeldoorn   | Team 3 | Ja     | Auto           | 20,2             | 22             |
| Persoon 39 | Apeldoorn   | Team 3 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 40 | Apeldoorn   | Team 3 | Ja     | Auto           | 37,0             | 45,5           |
| Persoon 41 | Apeldoorn   | Team 3 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 42 | Apeldoorn   | Team 3 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 43 | Apeldoorn   | Team 3 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 44 | Apeldoorn   | Team 3 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 45 | Apeldoorn   | Team 3 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 46 | Apeldoorn   | Team 3 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 47 | Apeldoorn   | Team 3 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 48 | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Auto           | 77,7             | 52             |
| Persoon 49 | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 50 | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Auto           | 50,5             | 42             |
| Persoon 51 | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 52 | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 53 | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Auto           | 78,9             | 60             |
| Persoon 54 | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Auto           | 80,1             | 54             |
| Persoon 55 | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 56 | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 57 | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 58 | Apeldoorn   | Team 4 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 59 | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Auto           | 46,2             | 45             |
| Persoon 60 | Apeldoorn   | Team 4 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 61 | Apeldoorn   | Team 4 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 62 | Apeldoorn   | Team 4 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 63 | Apeldoorn   | Team 4 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 64 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 65 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto           | 3,6              | 10             |
| Persoon 66 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto           | 14,3             | 20             |
| Persoon 67 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto           | 69,6             | 59             |
| Persoon 68 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |

| Persoon    | Standplaats | Team   | Intern | Vervoersmiddel | Reisafstand (km) | Reistijd (min) |
|------------|-------------|--------|--------|----------------|------------------|----------------|
| Persoon 69 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 70 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 71 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 72 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 73 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto           | 13,7             | 16             |
| Persoon 74 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 75 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto           | 37,0             | 29             |
| Persoon 76 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 77 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 78 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 79 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto           | 69,9             | 61             |
| Persoon 80 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 81 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 82 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto           | 39,9             | 41             |
| Persoon 83 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | OV             |                  |                |
| Persoon 84 | Apeldoorn   | Team 5 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 85 | Apeldoorn   | Team 5 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 86 | Apeldoorn   | Team 5 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 87 | Apeldoorn   | Team 5 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 88 | Apeldoorn   | Team 5 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 89 | Apeldoorn   | Team 5 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 90 | Apeldoorn   | Team 5 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 91 | Apeldoorn   | Team 5 | Nee    |                |                  |                |
| Persoon 92 | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 93 | Apeldoorn   | Team 6 | Ja     | Fiets          |                  |                |
| Persoon 94 | Apeldoorn   | Team 6 | Ja     | Fiets          |                  |                |

Tabel 39: Reismodus medewerkers

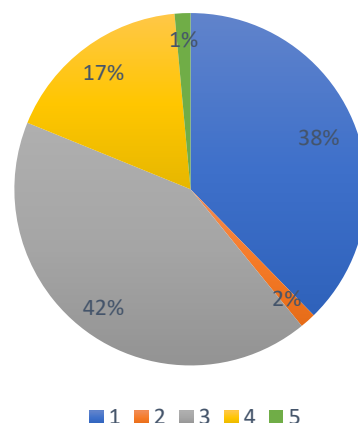
#### Berekening uitstoot woon-werkverkeer afdeling X

In totaal werken 94 medewerkers binnen organisatieonderdeel X. Hiervan zijn 25 medewerkers in dienst van consultancyorganisaties. De 69 interne medewerkers komen op verschillende manieren naar het kantoor. Zie tabel 40.

| Dienstverband | Vervoersmiddel | Medewerkers | Totaal |
|---------------|----------------|-------------|--------|
| Intern        |                |             | 69     |
|               | Auto           | 26          |        |
|               | Bedrijfsauto   | 1           |        |
|               | Fiets          | 29          |        |
|               | OV             | 12          |        |
|               | Geen verg.     | 1           |        |
| Extern        | Onbekend       |             | 25     |
| Totaal        |                |             | 94     |

Tabel 40: Verhouding vervoersmiddel per dienstverband

#### Vervoersmiddel



De categorie 'auto' is de enige categorie die meetelt als we kijken naar de uitstoot van CO<sub>2</sub> die voor rekening komt voor de Belastingdienst. Kilometers met de fiets, trein en bedrijfsauto (elektrisch) zijn CO<sub>2</sub>-neutraal. Één medewerker ontvangt geen vergoeding en daarvan kan niet worden vastgesteld hoe deze naar het kantoor komt.

Het aantal kilometers dat per dag gereden wordt door medewerkers van afdeling X met een conventionele benzine/dieselauto staat in de onderstaande tabel:

| Persoon       | Standplaats | Team   | Intern | Middel | Reisafstand (km) | Reistijd (min) |
|---------------|-------------|--------|--------|--------|------------------|----------------|
| Persoon 04    | Apeldoorn   | Team 1 | Ja     | Auto   | 42,6             | 34             |
| Persoon 16    | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto   | 57,4             | 43             |
| Persoon 18    | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto   | 27,9             | 26             |
| Persoon 19    | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto   | 44,4             | 38             |
| Persoon 20    | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto   | 37,9             | 39             |
| Persoon 21    | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto   | 30               | 28             |
| Persoon 22    | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto   | 35,9             | 36             |
| Persoon 28    | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto   | 28,4             | 23             |
| Persoon 29    | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto   | 64,3             | 45             |
| Persoon 30    | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto   | 25,4             | 31             |
| Persoon 31    | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto   | 42,7             | 38             |
| Persoon 32    | Apeldoorn   | Team 2 | Ja     | Auto   | 29,8             | 35             |
| Persoon 38    | Apeldoorn   | Team 3 | Ja     | Auto   | 20,2             | 22             |
| Persoon 40    | Apeldoorn   | Team 3 | Ja     | Auto   | 37               | 45,5           |
| Persoon 48    | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Auto   | 77,7             | 52             |
| Persoon 50    | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Auto   | 50,5             | 42             |
| Persoon 53    | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Auto   | 78,9             | 60             |
| Persoon 54    | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Auto   | 80,1             | 54             |
| Persoon 59    | Apeldoorn   | Team 4 | Ja     | Auto   | 46,2             | 45             |
| Persoon 65    | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto   | 3,6              | 10             |
| Persoon 66    | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto   | 14,3             | 20             |
| Persoon 67    | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto   | 69,6             | 59             |
| Persoon 73    | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto   | 13,7             | 16             |
| Persoon 75    | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto   | 37               | 29             |
| Persoon 79    | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto   | 69,9             | 61             |
| Persoon 82    | Apeldoorn   | Team 5 | Ja     | Auto   | 39,9             | 41             |
| Totaal enkel  |             |        |        |        | 1105,3           |                |
| Totaal retour |             |        |        |        | 2210,6           |                |

Tabel 41: Totale en gemiddelde reisafstand medewerkers met auto

Om de uitstoot op jaarbasis te berekenen dient het gemiddeld aantal werkdagen per jaar berekend te worden. Er wordt gebruik gemaakt van de volgende berekening:

- 1) Als eerste wordt het aantal werkuren per jaar berekend. Dit gebeurt door het aantal dagen in een jaar te verminderen met de zaterdagen en zondagen en de officiële feestdagen die niet op zaterdag en zondag vallen. Het aantal werkdagen wordt vervolgens vermenigvuldigd met 7,2 (het gemiddelde aantal werkuren per dag bij een volledige werkweek van 36 uur) en rekenkundig afgerond op hele uren. Het aantal werkbare uren voor 2019 bedraagt: **1836**.

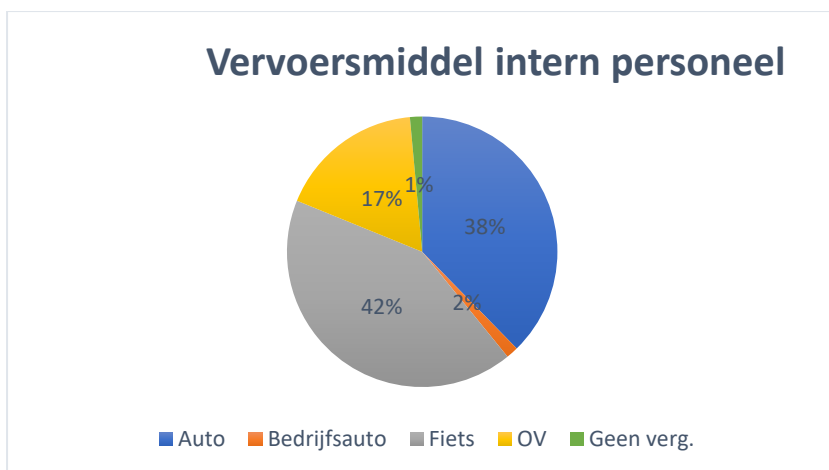
- 2) Het aantal vakantie uren bedraagt 166 uur bij een 36-urige werkweek. Het aantal werkuren dat de medewerker geacht wordt te werken in het jaar 2019 bedraagt dan  $1836 - 166 = 1670$  uur. Dit aantal wordt gedeeld door 7,2 uur om het aantal werkdagen te bepalen met als resultaat **232** dagen (afgerond).
- 3) De 36-urige werkweek kan op basis van verschillende roostervarianten worden ingevuld. In dit onderzoek gaan we ervanuit een medewerker die volledig werkt 9 van de 10 werkdagen naar kantoor gaat als er niet wordt thuisgewerkt. Dit betekent dat de werknemer  $232 \times 0,9 = 209$  dagen per jaar naar het kantoor gaat.
- 4) Voor organisatieonderdeel X is de gemiddelde afstand enkele reis:  $1105,3 / 26 = 42,5$  km is. Dat zijn **85** kilometers per dag per persoon.
- 5) Het gemiddelde jaarlijkse aantal kilometers  $209 \times 85 = 17.765$  kilometers per medewerker
- 6) Het gemiddelde aantal kilometers per jaar voor afdeling X komt overeen met  $26 \times 17.765 \text{ km} = 461.890$  kilometers.

Conform de cijfers van het CBS rijdt 80% van de auto's op benzine, 15% op benzine en 5% op andere energie:

| Vervoerstype | Aantal medewerkers | Afstand (km) | Verbruik (1L op 14km) (L) | Factor                          | Uitstoot (t CO <sub>2</sub> -eq) |
|--------------|--------------------|--------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Benzine      | 20,8               | 369.512      | 26.393,72                 | 0.00273 t CO <sub>2</sub> -eq/L | 72,05484                         |
| Diesel       | 3,9                | 69.283,5     | 4.948,82                  | 0.00238 t CO <sub>2</sub> -eq/L | 11,7781916                       |
| Totaal       |                    |              |                           |                                 | 83,833035                        |

#### *Kanttekeningen bij berekening*

- Er is gebruik gemaakt van het aantal werkbare dagen/uren zoals berekend voor het jaar 2019. Per jaar verschillen deze cijfers.
- Het aantal vakantie uren voor 2019 is gebaseerd op 144 wettelijke vakantie-uren en 21,6 (altijd naar boven afgerond op 22) bovenwettelijke vakantie-uren (<https://www.p-direkt.nl/informatie-rijksperoneel/vrije-dagen/vakantie/vakantierechten>). Andere verlofsoorten en afwezigheden zoals zwangerschap en ziekte zijn buiten beschouwing gelaten. Deze gegevens zijn niet bekend bij de onderzoeker.
- Er is gebruik gemaakt van een gemiddelde bij het bepalen van de werktijd/persoonlijk rooster. De onderzoeker beschikte niet over het aantal werkelijke reisdagen per medewerker. De uitkomsten van de berekening worden nauwkeuriger als deze gegevens worden gebruikt.
- Er is in deze berekening enkel gerekend met werknemers die fulltime werken.
- Er wordt geen rekening gehouden met carpoolers. Indien meerdere medewerkers delen van het traject afleggen in dezelfde auto dan reduceert dit het aantal kilometers. Het eventueel 'omrijden' om passagiers op te halen of af te zetten kan deze reductie op haar beurt doen verminderen.
- Voor het berekenen van de uitstoot wordt uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 1 liter brandstof per 14 gereden kilometers.
- Er wordt gebruik gemaakt van de verdeling dat 80% van de auto's op benzine rijdt, 15% op diesel en 5% op elektriciteit/waterstof (<https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/verkeer-en-vervoer/transport-en-mobiliteit/infra-vervoermiddelen/vervoermiddelen/categorie-vervoermiddelen/personenauto-s>)



Figuur 3: Vervoersmiddelen van intern personeel



Figuur 4: Verhouding intern en extern personeel

#### Gebouwgebruik en energieverbruik

In de onderstaande tabel staat het kantoorgebruik binnen de Rijksoverheid weergegeven. Duidelijk is dat de Belastingdienst met 29.321 fte een groot aandeel heeft in de bezetting van de kantoren van het Rijk. Binnen het onderzochte organisatieonderdeel zijn er voor de 94 mensen 66 werkplekken beschikbaar omdat het beleid op dit moment (januari 2019) 0,7 fte per werkplek is.

| Scope                           | Aantal    | Eenheid      |
|---------------------------------|-----------|--------------|
| <b>Rijksoverheid</b>            | 110.649   | fte          |
| <b>Ministerie van Financiën</b> | 29.321    | fte          |
| <b>Afdeling X</b>               | 94        | fte          |
|                                 | 0,7       | werkplek/fte |
|                                 | <b>66</b> | werkplekken  |

Tabel 42: Kantoorgebruik in fte met werkplekken afdeling X

Het aantal werkplekken dat het organisatieonderdeel in gebruik heeft is volgens het beleid 66. In tabel 43 staat het energieverbruik per m<sup>2</sup> kantooroppervlak weergegeven. Dit gegeven is berekend door de Rijksoverheid en gepubliceerd in de Jaarrapportage Rijk (Rijksoverheid, 2018). Het gemiddeld aantal m<sup>2</sup> per werkplek bedraagt 24,8. Dit betekent dat er voor één werkplek 14.136 MJ aan energie nodig is. Voor alle werkplekken betekent dit: 66 \* 14.136 MJ = **930.149 MJ**.

| Omschrijving                          | Verbruik (MJ) |
|---------------------------------------|---------------|
| Energieverbruik per m2 vloeroppervlak | 570           |
| Energieverbruik per werkplek          | 14.136        |
| Energieverbruik afdeling X            | 930.149       |

*Tabel 43: Energieverbruik afdeling X*

Naast de uitstoot voor woon-werkverkeer en gebouwgebruik zijn er nog meer factoren die bijdragen aan de CO<sub>2</sub>-emissie, maar deze vallen buiten de scope van dit onderzoek. Voorbeelden van deze factoren zijn: (afval-)water, (gevaarlijk-)afval en papierverbruik.

## Bijlage 12: Inge vulde checklists door de respondenten

### Toelichting

De checklist is door een aantal respondenten vooraf ingevuld (R1, R2, R3 en R6). Respondenten R4 en R5 hebben het achteraf ingevuld. In 44 tabel staan in het eerste blok 'Valideren' de antwoorden op de vraag of de factor herkend wordt als een factor voor telewerken (✓ = Ja is een factor telewerken, ✗ = Nee is geen factor telewerken en ? = Onbekend of weet ik niet).

De respondenten hebben daarnaast ook aangegeven of de onderstaande factoren ook binnen de Belastingdienst van toepassing zijn (✓ = Ja is factor van toepassing binnen organisatie, ✗ = Nee is geen factor van toepassing binnen organisatie en ? = Onbekend of weet ik niet).

Het maken van het onderscheid tussen het meten en valideren van de factoren is na het eerste interview gemaakt. Er zijn daarom geen meet-resultaten van R1 beschikbaar.

### Resultaten

| #    | Factor                                    | Valideren |    |    |    |    |    | Meten |    |    |    |    |    |
|------|---|-----------|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|
|      |   | R1        | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R1    | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 |
| O-1  | Arbeidstevredenheid                       | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| O-2  | Werven en behouden                        | ✗         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✗  | ✓  |
| O-3  | Productiviteit                            | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✗  | ✓  |
| O-4  | Agility                                   | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| O-5  | Financieel                                | ✗         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✗  | ✓  |
| O-6  | Managementstijl                           | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✗  | ✓  |
| O-7  | Wettelijk kader                           | ✗         | ✓  | ?  | ✗  | ?  | ?  |       | ✗  | ?  | ✗  | ?  | ?  |
| O-8  | Teamwork en samenwerking                  | ✓         | ✓  | ✓  | ?  | ?  | ✗  |       | ✗  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| O-9  | Expertise                                 | ✗         | ✓  | ✓  | ✗  | ✗  | ✗  |       | ✗  | ✓  | ✗  | ✗  | ✗  |
| O-10 | Infrastructuur en technologie             | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| O-11 | Beveiliging                               | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| O-12 | Kosten                                    | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| I-1  | Financieel                                | ✗         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✗  |       | ✗  | ✓  | ✓  | ✓  | ✗  |
| I-2  | Werk/privé balans                         | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| I-3  | Ruimtelijke mobiliteit                    | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| I-4  | Werkautonomie                             | ✓         | ✓  | ✓  | ✗  | ✓  | ✗  |       | ✓  | ✓  | ✗  | ✓  | ✗  |
| I-5  | Productiviteit                            | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| I-6  | Arbeidstevredenheid                       | ✗         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| I-8  | Socialisatie                              | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| I-9  | Carrière en betrokkenheid op de werkvloer | ✗         | ✓  | ✓  | ✗  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✗  | ✓  | ✓  |
| I-10 | Vertrouwen                                | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✗  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| I-11 | Technische ondersteuning                  | ✗         | ✓  | ✗  | ✓  | ✓  | ✗  |       | ✗  | ✗  | ✗  | ✓  | ✗  |
| N-1  | Verkeer en uitstoot                       | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| N-2  | Arbeidsmarkt                              | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| N-3  | Individualisering                         | ✗         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✗  |

| #  | Criteria           | Valideren |    |    |    |    |    |
|----|--------------------|-----------|----|----|----|----|----|
|    |                    | R1        | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 |
| K1 | Betrouwbaarheid    | ×         | ✓  | ✓  | ✓  | ×  | ×  |
| K2 | Tijdigheid         | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| K3 | Compleetheid       | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ?  |
| K4 | Productpresentatie | ×         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| K5 | Flexibiliteit      | ✓         | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

| Meten |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|
| R1    | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 |
|       | ✓  | ✓  | ✓  | ×  | ×  |
|       | ✓  | ✓  | ×  | ✓  | ✓  |
|       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ?  |
|       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
|       | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

Tabel 44: Resultatenmatrix valideren en meten door respondenten

Respondenten is ook gevraagd naar sectorspecifieke factoren (✓ = Ja is specifiek voor sector Rijksoverheid).

| #    | Factor                                    | Sectorspecifiek Rijksoverheid |    |    |    |    |    |
|------|---|-------------------------------|----|----|----|----|----|
|      |   | R1                            | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 |
| O-1  | Arbeidstevredenheid                       |                               |    |    |    |    |    |
| O-2  | Werven en behouden                        |                               |    | ✓  | ✓  |    | ✓  |
| O-3  | Productiviteit                            |                               |    |    |    |    |    |
| O-4  | Agility                                   |                               |    |    |    |    |    |
| O-5  | Financieel                                |                               |    |    |    |    |    |
| O-6  | Managementstijl                           |                               |    | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| O-7  | Wettelijk kader                           | ✓                             |    |    |    |    |    |
| O-8  | Teamwork en samenwerking                  |                               |    |    |    |    |    |
| O-9  | Expertise                                 |                               |    |    |    |    |    |
| O-10 | Infrastructuur en technologie             |                               |    |    |    |    |    |
| O-11 | Beveiliging                               | ✓                             | ✓  |    | ✓  |    |    |
| O-12 | Kosten                                    | ✓                             |    |    |    |    |    |
| I-1  | Financieel                                |                               |    |    |    |    |    |
| I-2  | Werk/privé balans                         |                               |    |    |    |    |    |
| I-3  | Ruimtelijke mobiliteit                    |                               |    |    |    |    |    |
| I-4  | Werkautonomie                             |                               |    |    |    |    |    |
| I-5  | Productiviteit                            |                               |    |    |    |    |    |
| I-6  | Arbeidstevredenheid                       |                               |    |    |    |    |    |
| I-8  | Socialisatie                              |                               |    |    |    |    |    |
| I-9  | Carrière en betrokkenheid op de werkvloer |                               |    |    |    |    |    |
| I-10 | Vertrouwen                                | ✓                             |    | ✓  |    |    |    |
| I-11 | Technische ondersteuning                  |                               |    |    |    |    |    |
| N-1  | Verkeer en uitstoot                       |                               |    |    |    |    |    |
| N-2  | Arbeidsmarkt                              |                               |    |    |    |    |    |
| N-3  | Individualisering                         |                               |    |    |    |    |    |

| #   | Criteria        | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 |
|-----|-----------------|----|----|----|----|----|----|
| K-1 | Betrouwbaarheid |    |    |    |    |    |    |
| K-2 | Tijdigheid      |    |    |    |    |    |    |
| K-3 | Compleetheid    |    |    |    |    |    |    |



|     |                    |  |  |  |  |  |  |
|-----|--------------------|--|--|--|--|--|--|
| K-4 | Productpresentatie |  |  |  |  |  |  |
| K-5 | Flexibiliteit      |  |  |  |  |  |  |

*Tabel 45: Resultatenmatrix sectorspecifieke factoren en criteria door respondenten*

## Bijlage 13: Relevante citaten uit de datamatrix

| Nr | Uitspraak   | Codering ID      | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 |
|----|---|------------------|----|----|----|----|----|----|
| C1 | Nee - "Ik weet dat er beleid is voor thuiswerken, maar of dat formeel is weet ik niet. Het mag alle kanten opgaan met thuiswerken binnen deze organisatie. <u>Dat is wel lastig, want de ene zegt: ik wil graag dat je hier bent en de ander zegt: maakt mij niet zoveel uit. Er is dus geen formeel beleid. Het is nog steeds geen recht. Het is wel lastig als manager om mee om te gaan</u> " [R52/R56]  | Beleid           |    | ✓  |    |    |    |    |
| C2 | De respondent geeft aan dat er binnen het onderdeel waar hij werkt geen aanvullend formeel beleid is anders dan het beleid dat binnen de gehele organisatie wordt uitgevoerd. R5 geeft daarbij aan: <i>"Wat volgens mij wel de richtlijn is, is dat het een mogelijkheid is en geen privilege. Wat je nog weleens ziet op de werkvloer zijn een aantal mensen die het een beetje omdraaien: Joh, ik kan vandaag niet, want het is mijn thuiswerkdag. Terwijl de default is je bent op het werk aanwezig en als het werk het toestaat ben je thuis aan het werk. Dat is alleen wat verwaterd denk ik als ik het voorzichtig zeg. Niet zozeer bij onze afdeling want wij zijn toch wel (een team) dat op de man dekt".</i> [R40/R46]                      | Beleid           |    |    |    |    | ✓  |    |
| C3 | R2 is er zeker van dat de managementstijl van invloed is op het succes van telewerken: "Dat weet ik echt 100% zeker. Als je niet je mensen vertrouwt dat ze thuis de juiste dingen doen. Of laat ik het anders zeggen: als je mensen niet vertrouwt dan gaat er niets gebeuren. De stelling "Vertrouwen is goed, controle is beter" wordt daarmee steeds vager. Ook de werkwijze, nu Agile, heeft daar invloed op. R2: "Het team is nu verantwoordelijk voor de outcome, waar voorheen de manager dat was". <u>Ik heb twee dagen in de week de verplichting dat je aanwezig bent bij de dagstart en de keek op de week. Daar ben je gewoon. Punt. Dat zijn werkafspraken die voor iedereen gelden</u> ".  | Management-stijl |    | ✓  |    |    |    |    |
| C4 | Zoals eerder is benoemd <u>zijn er geen aanvullende contracten die getekend worden door de werknemer</u> . Er <u>zijn wel overeenkomsten voor het in bruikleen nemen van apparatuur</u> die door de organisatie beschikbaar wordt gesteld. <u>Wat telewerken betreft zijn het de afspraken tussen de werkgever en medewerker (maatwerk)</u> .   | Wettelijk kader  |    |    | ✓  |    |    |    |
| C5 | Over het wettelijk kader zegt R4: "Je moet een wettelijk kader hebben". De onderzoeker stelt dat er op dit moment geen afspraken in de arbeidscontracten worden gemaakt. R4: <u>"Nee, gelukkig niet. [...] Je zult dan zien dat mensen die daar niet mee om kunnen gaan daar allerlei rechten aan gaan ontleiden</u> . Ik heb eens na de publicaties gekeken en vaak zie ik dan staan: als de dienst het toelaat. Zelf, maar dat is misschien het wereldje waar in wij zitten, hoeft ik dat niet in een contract vast te leggen. Dat zijn toch gewoon goede afspraken die je met je omgeving maakt? Dat hoeft je toch niet voor 30.000 te regelen? [...] We hebben geen contracten als pressiemiddel nodig om dat thuiswerken van de grond te krijgen". | Wettelijk kader  |    |    |    | ✓  |    |    |

|     |   |                  |   |  |   |   |  |   |
|-----|---|------------------|---|--|---|---|--|---|
| C6  | ”. R4 geeft aan dat <u>er geen vergoedingen tegen overstaan vanuit de werkgever</u> . Het verstrekken van een vergoeding ervoor zou R4 hoogstens sympathiek vinden, meer niet. “De voordelen voor het individu zijn zo groot en als je de voorzieningen maar krijgt (je werkplek en alles) dan is het goed”.  | Financieel       |   |  |   | ✓ |  |   |
| C7  | <u>financiële voordelen niet, want de treinreis krijg ik van de baas</u> ”. En als nadeel? R6: “ <u>Nou ik drink meer koffie thuis. De koffieconsumptie gaat thuis omhoog en dat is voor de baas een financieel voordeel. Ik drink daar dan minder</u> ”. <u>De respondent ontvang geen vergoedingen voor koffie of het gebruik van de internetaansluiting</u> .  | Financieel       |   |  |   |   |  | ✓ |
| C8  | heeft: “Ja, dat hebben ze goed geregeld”. De respondent benadrukt dat hij daar echt tevreden over is: “ <u>Ja, dat hebben ze echt goed geregeld</u> ”. De faciliteiten om thuis te werken worden door de organisatie verstrekt: “ <u>Ja, het puur de inrichting van mijn laptop die dat mogelijk maakt</u> ”. De onderzoeker vraagt of de respondent ook gebruik maakt van de DWB (Digitale Werkplek Belastingdienst: “ <u>Ja, die heb ik tot mijn beschikking</u> ”. <u>Daarmee werkt de respondent zowel thuis als op kantoor</u> . | Agility          |   |  |   |   |  | ✓ |
| C9  | R6: “Ja, de afspraak is dat als <u>je dat (telewerken) doet dat je dat meldt. Je moet in ieder geval zorgen dat je beschikbaar bent</u> . De tooling die daarvoor beschikbaar is, in ons geval Sametime, moet aanstaan. Dit geldt ook voor de telefoon. Daarbij moet je ook antwoord geven. Niet dat je helemaal niet meer bereikbaar bent voor de rest van de collega’s”.  | Beleid           |   |  |   |   |  | ✓ |
| C10 | Nee, “ <u>Nee, ik heb hem niet kunnen vinden, het is een beetje invulbaar door de diverse teams zelf hoe ze daar mee omgaan</u> . Ik heb daar, ja, zelf mijn eigen ideeën over, maar ik heb geen beleid vanuit de organisatie kunnen vinden” [R31..R33]   | Beleid           | ✓ |  |   |   |  |   |
| C11 | Het feit dat het op de dinsdag erg druk is, is voor R2 geen reden om thuis te blijven. <u>Er zijn belangrijke overleggen en dan is iedereen er</u> .  | Management-stijl |   |  | ✓ |   |  |   |

Tabel 46: Relevante citaten uit de datamatrix